Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale,, n. 175 del 14 luglio 1967

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo I

GAZZETTA UFFICIALE

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA ROMA - Venerdì, 14 luglio 1967 SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI MENO I FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DI GRAZIA E GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE DELLE LEGGI E DECRETI - TELEFONO 650-139
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA GIUSEPPE VERDI, 10, ROMA - CENTRALINO 8508

DECRETO MINISTERIALE 24 maggio 1967.

Approvazione delle norme tecniche relative ai requisiti cui devono soddisfare gli impianti radioelettrici a bordo delle navi mercantili e lusorie.

LEGGI E DECRETI

DECRETO MINISTERIALE 24 maggio 1967.

Approvazione delle norme tecniche relative ai requisiti cui devono soddisfare gli impianti radioelettrici a bordo delle navi mercantili e lusorie.

IL MINISTRO
PER LE POSTE E LE TELECOMUNICAZIONI
DI CONCERTO CON
I MINISTRI
PER LA MARINA MERCANTILE E PER LA DIFESA

Visto l'art. 258 del Codice postale e delle telecomunicazioni approvato con regio decreto 27 febbraio 1936 n. 645;

Visti i decreti ministeriali, 1° ottobre 1947 e 24 maggio 1955 relativi alla concessione, accordata alla Società Italiana Radio Marittima, per l'impianto e per l'esercizio di stazioni radioelettriche a bordo di navi mercantili;

Visti i decreti ministeriali 7 agosto 1948 e 15 giugno 1964 relativi alla concessione, accordata alla Compagnia Generale « Telemar », per l'impianto e per l'esercizio di stazioni radioelettriche a bordo delle navi mercantili;

Vista la legge 26 maggio 1966 n. 538, con la quale è stata resa esecutiva in Italia la Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare, firmata a Londra il 17 giugno 1960;

Considerata la necessità di aggiornare le norme tecniche approvate con decreto ministeriale 22 novembre 1954;

Sentito il Consiglio superiore tecnico delle telecomunicazioni nella 291ª adunanza del 2 febbraio 1967;

Decreta:

Art. 1.

Sono approvate le norme tecniche annesse al presente decreto, di cui formano parte integrante, relative ai requisiti cui devono soddisfare gli impianti radioelettrici a bordo delle navi mercantili italiane.

Art. 2.

Dalla data di pubblicazione del presente decreto nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica Italiana non saranno concesse dichiarazioni di tipo approvato per nuovi tipi di apparati radioelettrici di bordo nè per vecchi tipi di apparati che non corrispondano integralmente alle prescrizioni delle norme stesse.

La Parte I delle unite norme tecniche entra in vigore sei mesi dopo la pubblicazione del presente decreto nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica Italiana salvo che non sia diversamente prescritto nelle norme tecniche stesse.

Art. 3.

Gli apparati radioelettrici di bordo già dichiarati di tipo approvato in base alle norme tecniche di cui al decreto ministeriale del 22 novembre 1954 sono considerati di tipo consentito a meno che, trattandosi di trasmettitori radioelettrici, essi risultino non rispondenti alle caratteristiche di cui alla Parte II delle unite norme tecniche, relative alla tolleranza di frequenza e alle irradiazioni non essenziali.

La corrispondenza viene accertata dal Ministero delle poste e delle telecomunicazioni.

Art. 4.

Gli apparati dichiarati di tipo consentito a norma del precedente art. 3, potranno essere mantenuti a bordo se già installati, ma non potranno essere installati *ex novo* trascorsi due anni dalla pubblicazione del presente decreto nella *Gazzetta Ufficiale.*

Art. 5.

Gli apparati radioelettrici di bordo dichiarati di tipo approvato in base alle norme tecniche di cui al decreto ministeriale del 21 febbraio 1931, nonchè quelli dichiarati di tipo approvato in base alle norme tecniche di cui al decreto ministeriale del 22 novembre 1954, per i quali ultimi non sia accertata la rispondenza ai sensi dell'art. 3 del presente decreto, dovranno risultare sostituiti al momento della prima ispezione successiva alla scadenza di 18 mesi dalla data di pubblicazione del presente decreto nella *Gazzetta Ufficiale.*

Le sostituzioni dovranno essere effettuate esclusivamente con apparati dichiarati di tipo approvato a norma dell'art. 2.

Il Ministero delle poste e delle telecomunicazioni d'intesa con il Ministero della marina mercantile può autorizzare che la sostituzione venga effettuata, in caso di riconosciuta necessità, con apparati dichiarati di tipo consentito, ai sensi dell'art. 3 del presente decreto.

Art. 6.

Entro due anni dalla pubblicazione del presente decreto nella *Gazzetta Ufficiale,* il Ministero delle poste e delle telecomunicazioni, d'intesa con il Ministero della marina mercantile, accerterà che gli apparati radioelettrici di fabbricazione estera, esistenti a bordo, alla data di pubblicazione delle norme stesse, siano ancora considerati di tipo approvato dall'Amministrazione del paese di provenienza dell'apparato.

Gli apparati che non dovessero risultare più di tipo approvato all'estero o comunque non rispondenti al vigente Regolamento internazionale delle radiocomunicazioni e alla vigente Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare, dovranno essere sostituiti nel termine di due anni dall'accertamento generale di cui al precedente comma.

Art. 7.

Il presente decreto sarà pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica Italiana.

Roma, addì 24 maggio 1967

Il Ministro per le poste e le telecomunicazioni
SPAGNOLLI

Il Ministro per la marina mercantile
NATALI

Il Ministro per la difesa
TREMELLONI

ALLEGATO

Norme tecniche relative agli impianti ed apparati radioelettrici a bordo delle navi mercantili e lusorie

PARTE I

Costituzione e sistemazione degli impianti

SEZIONE I

COSTITUZIONE DEGLI IMPIANTI

1 - *Impianto radiotelegrafico.*

L'impianto radiotelegrafico a bordo delle navi che ne hanno l'obbligo in base alle leggi vigenti, dovrà essere costituito, salvo diverse prescrizioni previste dalle leggi stesse per particolari categorie di navi, almeno da:

1.1 - *una sorgente di energia elettrica principale* avente caratteristiche rispondenti alle norme descritte nella Parte I, Sezione II, par. 3;

1.2 - *un trasmettitore principale* avente caratteristiche rispondenti alle norme descritte nella Parte II, Sez. I;

1.3 - *un sistema ricevente principale* avente caratteristiche rispondenti alle norme descritte nella Parte II, Sezione VIII.

Non è obbligatorio che il sistema ricevente sia atto a ricevere nella banda di frequenza 4 ÷ 27,5 MHz quando sia installato su navi che non effettuano viaggi oltre lo Stretto di Gibilterra o il Bosforo oppure il Canale di Suez. Tale facilitazione non riguarda però le navi che dispongono di trasmettitori radiotelegrafici o radiotelefonici ad onde corte e le navi di qualsiasi tonnellaggio idonee a trasportare 200 o più persone, equipaggio compreso, effettuanti traversate di più di 500 miglia marine tra due scali consecutivi;

1.4 - *un'antenna principale* avente caratteristiche rispondenti alle norme descritte nella Parte I, Sezione II, par. 9;

1.5 - *una sorgente di energia elettrica di riserva* avente caratteristiche rispondenti alle norme descritte nella Parte I, Sez. II, par. 4;

1.6 - *un trasmettitore di riserva* elettricamente separato ed indipendente da quello principale, avente caratteristiche rispondenti alle norme descritte nella Parte II, Sezione V.

Per tutti gli impianti installati prima dell'entrata in vigore delle presenti norme a bordo di navi da carico inferiori a 1600 T.s.l. e per quelli installati prima del 19 novembre 1952 su navi da carico uguali o superiori a 1600 T.s.l., dotati di trasmettitore principale rispondente a tutti i requisiti prescritti per quello di riserva, non sussiste l'obbligo di un trasmettitore di riserva separato da quello principale;

1.7 - *un ricevitore di riserva.* — Quale ricevitore di riserva dovrà essere impiegato un secondo sistema ricevente principale, avente le sue stesse caratteristiche e prestazioni, che sia però munito di uscita in altoparlante e alimentabile dalla sorgente di energia elettrica di riserva.

Fino alla data del 26 maggio 1970 potrà essere tollerato come ricevitore di riserva quello dell'autoallarme purchè munito di uscita in altoparlante e alimentabile dalla sorgente di energia elettrica di riserva;

1.8 - *un dispositivo di manipolazione automatica* avente caratteristiche rispondenti alle norme descritte nella Parte II, Sezione VI, commutabile a volontà sul trasmettitore principale e su quello di riserva;

1.9 - *un'antenna di riserva* avente caratteristiche rispondenti alle norme descritte nella Parte I, Sezione II, par. 9.

Eccezionalmente in quelle navi ove l'installazione della antenna di riserva non è praticabile nè ragionevole, dovrà essere disponibile un'antenna di ricambio completa, uguale a quella principale, pronta per essere sistemata rapidamente per rimpiazzare quella principale in caso di necessità.

2 - *Impianto radiotelefonico.*

L'impianto radiotelefonico a bordo delle navi che ne hanno l'obbligo in base alle leggi vigenti dovrà essere costituito, salvo diverse prescrizioni previste dalle leggi stesse per particolari categorie di navi, almeno da:

2.1 - *una sorgente di energia elettrica principale* avente caratteristiche rispondenti alle norme descritte nella Parte I, Sezione II, par. 3.

Nelle installazioni fatte a partire dal 19 novembre 1952, a bordo delle navi da carico di stazza lorda uguale o superiore a 500 tonnellate, ma inferiore a 1600 tonnellate, dovrà essere prevista una *sorgente di energia di riserva* avente caratteristiche rispondenti alle norme descritte nella Parte I, Sezione II, par. 4, sistemata nella parte superiore della nave, a meno che la sorgente principale di energia non vi sia già sistemata;

2.2 - *un trasmettitore* avente caratteristiche rispondenti alle norme descrittive nella Parte II, Sezione XIII;

2.3 - *un ricevitore* avente caratteristiche rispondenti alle norme descrittive nella Parte II, Sezione XIII;

2.4 - *un ricevitore per l'ascolto permanente sulla frequenza di soccorso radiotelefonica* da effettuarsi in prossimità del posto di governo della nave, avente caratteristiche rispondenti alle norme descritte nella Parte II, Sezione XIV.

Detto ricevitore non è obbligatorio quando quello utilizzato per il traffico, prescritto al paragrafo 2.3 della presente Sezione I, abbia caratteristiche che rispondono anche alle norme descritte nei commi *a*) *b*) *c*) del par. 2, Sezione XIII, Parte II.

Nel caso degli impianti installati a bordo prima del 26 maggio 1966 potrà essere tollerato fino al 26 maggio 1968 che, qualora l'ascolto venga effettuato con il ricevitore utilizzato per il traffico, questo ultimo non sia rispondente alla norma descritta nel comma *a*), par. 2, Sezione XIII, Parte II.

2.5 - *un generatore automatico del segnale di allarme radiotelefonico* avente caratteristiche rispondenti alle norme descritte nella Parte II, Sezione XV.

Nel caso degli impianti installati a bordo prima del 26 maggio 1966 tale disposizione può non essere applicata fino al 26 maggio 1968.

Detto generatore automatico può essere incorporato nel trasmettitore sopra prescritto al paragrafo 2.2;

2.6 - *un'antenna* avente caratteristiche rispondenti alle norme descritte nella Parte I, Sezione II, par. 9.

SEZIONE II

SISTEMAZIONE DEGLI IMPIANTI

1 - *Locali e loro arredamento.*

1.1 - *Stazione radiotelegrafica.*

1.1.1 - I locali destinati al servizio radiotelegrafico dovranno essere situati quanto più in alto sarà praticamente possibile e preferibilmente nelle vicinanze del ponte di comando, compatibilmente con l'osservanza delle prescrizioni successive, relative all'accessibilità del locale del macchinario e di quelle relative alla distanza fra il macchinario e le bussole magnetiche.

1.1.2 - Dalla stazione dovrà potersi comunicare col ponte di comando e con qualsiasi altro eventuale luogo di governo della nave, a mezzo di portavoce con fischietti, o a mezzo di telefono con collegamento indipendente dalla rete telefonica principale della nave. In questo secondo caso la linea telefonica dovrà essere costituita da cavo armato e gli apparecchi telefonici dovranno essere di tipo stagno e robusto, preferibilmente magnetofonici. Potrà prescindersi dal collegamento di cui sopra se la stazione è attigua alla sala nautica e con essa comunicante.

E' fatto divieto di porre nei locali della stazione radiotelegrafica materiali facilmente incendiabili.

I locali della stazione radiotelegrafica non dovranno essere utilizzati per altro scopo che possa ostacolare il funzionamento della stazione stessa.

Tali locali non dovranno essere attraversati da tubulature di vapore.

La stazione radiotelegrafica dovrà essere prontamente accessibile, sia per l'uso immediato in caso di pericolo, che per riparazione. Essa dovrà essere costituita da diversi locali attigui o vicini tra loro, da adibirsi rispettivamente a cabina radio (eventualmente suddivisa in locali distinti, per i trasmettitori ed i ricevitori), a locale per i macchinari ed a locale per gli accumulatori.

Tutti i locali costituenti la stazione radiotelegrafica dovranno essere solidamente fissati alla struttura della nave e risultare a perfetta tenuta d'acqua. Il soffitto e le pareti esterne dovranno avere un rivestimento protettivo contro l'umidità.

I locali stessi dovranno anche essere esposti il meno possibile alle infiltrazioni di polvere di carbone e di altri agenti esterni dannosi alla buona conservazione degli apparecchi, e dovranno disporre di un sistema di riscaldamento non a vapore, idoneo anche ad evitare il depositarsi di umidità sugli apparecchi stessi. Sulle navi munite di impianto d'aria condizionata, questo dovrà servire anche la cabina radio.

I locali dovranno essere bene aereati e muniti di sportelli stagni nelle varie pareti, disposti in modo da assicurare la circolazione d'aria anche quando una parte di essi debba essere chiusa a causa delle condizioni del mare e delle intemperie. Qualora ciò non sia possibile, dovrà essere sistemato, nel punto più adatto, un aspiratore che non crei disturbi acustici ed elettrici alle ricezione.

Le dimensioni dei locali costituenti la stazione radiotelegrafica e la loro ventilazione devono essere adeguate per un buon funzionamento, esercizio e manutenzione delle installazioni principali e di riserva.

La cabina di almeno uno degli ufficiali radiotelegrafisti dovrà essere ubicata quanto più vicino possibile al locale della stazione radio. Sulle navi impostate dopo l'entrata in vigore delle presenti norme tale cabina non dovrà trovarsi nell'interno del locale della stazione.

La cabina radio dovrà essere il più possibile lontana da sorgenti di rumore, da macchinari in moto e da luoghi di convegno di passeggeri e dell'equipaggio.

1.1.3 - I locali della stazione radiotelegrafica dovranno essere bene illuminati ed anche dotati di un conveniente impianto di illuminazione di emergenza di sicuro affidamento, indipendente da quello principale di bordo. Tale impianto dovrà comprendere almeno due lampade elettriche installate permanentemente in parallelo e atte a fornire una soddisfacente illuminazione degli organi di comando e di controllo delle installazioni principali e di riserva, come pure dell'orologio di servizio di cui al par. 1.1.4.

Nelle stazioni radiotelegrafiche installate dopo l'entrata in vigore delle presenti norme, le lampade elettriche dell'impianto di illuminazione di emergenza, se sono alimentate dalla sorgente di energia elettrica di riserva, devono essere comandate da deviatori sistemati vicino all'ingresso principale del locale della stazione, nonchè sul posto di lavoro dell'ufficiale radiotelegrafista, a meno che la sistemazione del locale non lo richieda. Tali deviatori devono essere provvisti di chiara indicazione del loro scopo. Dette stazioni devono essere anche dotate di una lampada elettrica trasportabile alimentata dalla sorgente di energia elettrica di riserva, munita di un cavo flessibile di adeguata lunghezza, per ispezionare gli apparati e di una lampada portatile a pile per la ispezione dei padiglioni di antenna.

Se esiste locale separato per la stazione radiotelegrafica di riserva, si devono applicare anche a tale locale le seguenti prescrizioni:

— comunicazione bilaterale col punto di comando;

— protezione dagli effetti dell'acqua e da eccessi di temperatura;

— orologio di servizio;

— impianto di illuminazione di emergenza;

— lampada portatile a pile.

1.1.4 - Faranno parte integrante dell'arredamento dei locali della stazione radiotelegrafica: tavoli, mensole, altre applicazioni atte al sostegno degli apparati radioelettrici e dei loro accessori, armadi per conservare strumenti, attrezzi, materiali di riserva per gli apparati e per il macchinario, nonchè l'antenna di ricambio e i materiali per riparazione delle antenne quando prescritti.

La cabina radio dovrà essere fornita di scaffali e di armadi con tiretti a stipo, atti a contenere le pubblicazioni di servizio, gli schemi, le monografie e gli altri documenti di stazione. Essa dovrà essere fornita di un orologio da parete, antimagnetico di tipo navale, solidamente fissato, di sicuro affidamento, sistemato in modo da risultare ben leggibile dai posti di operatore e dal posto di prova del ricevitore dell'autoallarme. Tale orologio dovrà essere provvisto di lancetta centrale per i secondi e comportare un quadrante di diametro non inferiore a cm. 12,5 portante in periferia nettamente distinte le divisioni in secondi e i due settori del quadrante relativi ai periodi di silenzio prescritti dal Regolamento delle Radiocomunicazioni dovranno risultare particolarmente visibili, per esempio mediante apposita colorazione dei settori stessi.

La cabina radio dovrà essere provvista di una lavagna sufficientemente ampia, situata in luogo ben visibile dal posto o dai posti di operatore e sulla quale il personale possa agevolmente riportare le necessarie annotazioni.

Il macchinario elettrico di alimentazione (a meno che non sia contenuto nel relativo pannello trasmettitore come avviene negli apparti di modesta potenza) dovrà, quando possibile, essere collocato in un locale separato attiguo o vicino alla cabina radio e obbligatoriamente tutte le volte che sia accertato che la sua presenza nel locale radio produca nocumento al servizio radioelettrico non eliminabile con altri provvedimenti. Il locale del macchinario quando è separato dalla cabina radio dovrà presentare la massima facilità di accesso da parte del personale radiotelegrafista. E' escluso che il macchinario possa essere sistemato nel locale destinato agli accumulatori.

Il locale degli accumulatori dovrà essere provvisto di sfogatoi nella parte più elevata per l'uscita dei gas che si producono durante la carica. E' ammesso che gli accumulatori vengano sistemati nel locale radio, purchè in un ricettacolo, o scompartimento, perfettamente stagno e munito di sfogatoi di gas all'esterno. Gli accumulatori possono essere anche sistemati in cassoni esterni appositamente protetti.

1.1.5 - Nelle navi destinate al trasporto dei passeggeri, la stazione radiotelegrafica dovrà essere facilmente accessibile per la presentazione dei radiotelegrammi e l'instradamento dei passeggeri dovrà essere facilitato mediante opportune indicazioni. L'accettazione dei radiotelegrammi deve essere effettuata attraverso un apposito sportello ricavato in una parete o nella porta di accesso della cabina radio non comunicante con l'esterno della nave.

Per il servizio radiotelefonico di corrispondenza pubblica dovrà prevedersi un'apposita cabina telefonica.

1.1.6 - Il piano dei locali destinati al servizio radiotelegrafico, dovrà essere approvato in sede di collaudo governativo della stazione radio, dalla Commissione preposta al collaudo stesso.

Una copia del piano dei locali munito degli estremi dell'approvazione dovrà essere consegnata alla Commissione di visita incaricata degli accertamenti relativi alla sicurezza della navigazione, prevista dall'art. 25 della legge 5 giugno 1962 n. 616, per la convalida di competenza.

Ogni successiva variazione degli impianti radiotrasmittenti dovrà essere riportata sul piano dei locali ed approvata dalla Commissione preposta al collaudo governativo.

Il suddetto piano dovrà comprendere:

— una sezione longitudinale, in scala, della nave in cui risulti in modo chiaro l'ubicazione delle bussole magnetiche e quella dei macchinari elettrici dell'impianto radio, in modo che si possa rilevare la distanza tra il macchinario e le bussole, inoltre tutte le antenne di servizio e le draglie metalliche parallele e vicine all'antenna principale;

— una pianta in scala, della stazione, degli alloggi dei radiotelegrafisti ed eventuamente dalla sala nautica e della timoneria, da cui deve risultare la disposizione degli apparecchi radioelettrici, delle porte, dei finestrini, dei mobili, del sistema di riscaldamento e ventilazione, dei mezzo di comunicazione diretta bilaterale tra la stazione ed il ponte di comando. Per le navi da passeggeri, dalla suddetta pianta, dovrà altresì risultare l'ubicazione dello sportello accettazione radiotelegrammi e della cabina telefonica se esiste.

Una leggenda che contempli quanto segue:

— apparecchi installati nei locali, ivi compresi le suonerie dell'autoallarme, l'orologio di servizio, gli estintori, gli accumulatori con l'indicazione degli sfogatoi di gas ;

— la distanza minima della stazione radio da tubulature di vapore e di altri fluidi sotto pressione, sorgenti di rumore, luoghi convegno equipaggio e passeggeri;

— sistema con il quale il locale della stazione è fissato al ponte;

— macchinario elettrico di alimentazione a corredo degli apparati radioelettrici.

1.1.7 - Per le stazioni radiotelegrafiche su navi da carico di stazza lorda uguale o superiore a 300 tonnellate, ma inferiore a 500 tonn., il Ministero P.T. potrà tollerare delle deroghe ai precedenti paragrafi solo per quanto attiene:

— al ricevitore di riserva;

— alla sorgente di energia elettrica di riserva per le installazioni esistenti;

— alla protezione dell'aereo principale contro la rottura dovuta a vibrazioni;

— a mezzi di comunicazione tra la stazione radiotelegrafica e il ponte di comando, indipendenti dal sistema principale di comunicazione della nave.

1.2 - *Stazione radiotelefonica delle navi che ne hanno obbligo.*

1.2.1 - La stazione radiotelefonica dovrà essere sistemata nella parte superiore della nave, e in modo da essere protetta il più possibile da disturbi che possano pregiudicare la corretta ricezione dei messaggi e dei segnali.

E' fatto divieto assoluto di porre nei locali della stazione materiali facilmente incendiabili.

Dalla stazione dovrà potersi comunicare col ponte di comando a mezzo di portavoce o a mezzo di telefono. In questo secondo caso gli apparecchi telefonici dovranno essere di tipo stagno e robusto. Potrà prescindersi dal collegamento di cui sopra se la stazione è attigua alla sala nautica e con essa comunicante.

I locali dovranno essere bene illuminati ed anche dotati di un conveniente impianto di illuminazione di emergenza, di funzionamento sicuro, indipendente da quello che provvede alla normale illuminazione della installazione radiotelefonica.

Tale impianto dovrà comprendere almeno una lampada elettrica, installata permanentemente, in modo da fornire una soddisfacente illuminazione dei comandi di manovra della stazione radiotelefonica, dell'orologio e del quadro di istruzioni più sotto descritti.

In tutte le stazioni radiotelefoniche, in posizione pienamente visibile del posto di lavoro, dovrà essere installato un quadro contenente un chiaro riassunto delle istruzioni da seguire per la procedura radiotelefonica di soccorso.

La stazione radiotelefonica dovrà essere fornita di un orologio da parete, antimagnetico, di tipo navale, di sicuro affidamento, solidamente fissato in posizione tale che l'intero quadrante possa facilmente essere osservato dal posto di lavoro radiotelefonico. Tale orologio dovrà essere provvisto di lancetta centrale per i secondi e comportare un quadrante di diametro non inferiore a cm. 12,5 portante in periferia, nettamente distinte, le divisioni in secondi e i due settori del quadrante relativi ai periodi di silenzio prescritti dal Regolamento delle Radiocomunicazioni dovranno dovranno risultare particolarmente visibili, per esempio mediante apposita colorazione dei settori stessi.

Faranno parte integrante dell'arredamento dei locali della stazione radiotelefonica: tavoli, mensole, altre applicazioni atte al sostegno degli apparati radioelettrici e dei loro accessori, gli armadi per conservare strumenti, attrezzi, materiali di riserva per gli apparati e per il macchinario, nonchè l'antenna di ricambio e i materiali per riparazione delle antenne quando prescritti.

La cabina dovrà essere fornita di scaffali e di armadio con tiretti a stipo, atti a contenere le pubblicazioni di servizio, gli schemi, le monografie e gli altri documenti di stazione.

1.2.2 - Il macchinario elettrico di alimentazione (a meno che non sia contenuto nel relativo pannello trasmettitore, come avviene negli apparati di modesta potenza) dovrà, quando possibile, essere collocato in un locale separato attiguo o vicino alla cabina radiotelefonica e, obbligatoriamente, tutte le volte che sia accertato che la sua presenza nel locale della stazione radiotelefonica produca nocumento al servizio radioelettrico non eliminabile con altri provvedimenti. Il locale del macchinario, quando è separato dalla cabina, dovrà presentare la massima facilità di accesso da parte dell'operatore. E' escluso che il macchinario possa essere sistemato nel locale destinato agli accumulatori.

1.2.3 - Il locale degli accumulatori dovrà essere provvisto di sfogatoi nella parte più elevata per l'uscita dei gas che si producono durante la carica. E' ammesso che gli accumulatori vengano sistemati nella cabina, purchè in un ricettacolo o scompartimento perfettamente stagno e munito di sfogatoi di gas all'esterno. Gli accumulatori possono essere anche sistemati in cassoni esterni appositamente protetti.

1.2.4 - Sulle navi da passeggeri, per il servizio radiotelefonico di corrispondenza pubblica dovrà prevedersi un'apposita cabina telefonica, eventualmente anche del tipo da parete, situata in luogo facilmente accessibile ai passeggeri.

1.2.5 - Per le stazioni radiotelefoniche il Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni potrà tollerare delle deroghe alle prescrizioni dei precedenti paragrafi salvo per quanto attiene:

— all'ubicazione della stazione;

— al mezzo di comunicazione tra la stazione e il ponte di comando;

— all'orologio di servizio;

— all'illuminazione di riserva;

— all'influenza delle bussole magnetiche.

2 - *Precauzioni speciali contro gli incendi*

2.1 - Le stazioni radiotelegrafiche delle navi dovranno essere dotate di almeno 2 estintori portatili da incendio di tipo appositamente approvato dal Ministero della Marina Mercantile, ubicati nelle vicinanze della porta di ingresso.

2.2 - Sulle navi cisterna per combustibili liquidi e sulle navi comunque destinate al trasporto di materiali infiammabili o di sostanze esplosive, per i locali delle stazioni radiotelegrafiche e radiotelefoniche dovrà provvedersi, oltre alla collocazione in una delle parti più elevate della nave, a curare al massimo la loro ventilazione.

L'isolamento delle antenne dovrà essere fatto con speciali cure. I conduttori più soggetti alle influenze del campo e.m. di trasmissione dovranno essere assolutamente esenti da spazi spinterometrici nei quali possano prodursi scintille. In particolare, circa le prese di terra ed i padiglioni delle antenne sono tassative le prescrizioni di cui ai successivi paragrafi 6 e 9 della presente Sezione II.

Tutte le condutture elettriche relative all'impianto radio, poste sul ponte di coperta e sulle sovrastrutture dovranno rispondere alle prescrizioni dell'Ente Tecnico del Ministero della Marina Mercantile.

2.3 - Per le navi adibite solo temporaneamente al trasporto di sostanze esplosive o di materie infiammabili, potranno essere concesse deroghe dal Ministero della Marina Mercantile, mediante autorizzazione da chiedersi, caso per caso.

3 - *Sorgente di energia elettrica principale*

3.1 - L'energia elettrica occorrente al funzionamento delle stazioni radiotelegrafiche o radiotelefoniche delle navi sarà fornita dall'impianto elettrico principale di bordo, il quale dovrà essere rispondente alle prescrizioni dell'Ente Tecnico del Ministero della Marina Mercatile, vigenti all'atto della sua esecuzione e per quanto in esse non contemplato, alle norme del Comitato Elettrotecnico Italiano, relative alle installazioni elettriche di bordo.

3.2 - La stazione generatrice di bordo dovrà essere di potenza adeguata a soddisfare anche tutte le esigenze della stazione radio ed essere dotata di un efficiente sistema automatico di regolazione atto a mantenere la tensione e la frequenza dell'energia elettrica fornita alla stazione radio rispettivamente entro $\pm$ 10 % e $\pm$ 5 % del valore nominale, anche per le più ampie variazioni di carico.

3.3 - L'energia dovrà essere portata in stazione per mezzo di una linea elettrica stagna, derivata dal quadro principale di distribuzione della stazione generatrice di bordo con l'intermediario di apposito interruttore munito di dispositivo termomagnetico di protezione. Un secondo interruttore munito di analogo dispositivo tarato a valori inferiori del precedente dovrà essere inserito sulla linea stessa dopo l'entrata nel locale della stazione radio e prima del quadro di distribuzione dell'impianto radio. Il quadro suddetto, oltre ad un eventuale proprio interruttore generale, dovrà contenere un amperometro ed un voltmetro, quest'ultimo per dar modo all'operatore di accertarsi del regolare funzionamento dell'impianto elettrico di bordo.

3.4 - E' ammesso che siano utilizzate delle batterie di accumulatori come sorgente di energia elettrica principale per la stazione radio a condizione che:

3.4.1 - non siano adibite ad altri servizi di bordo;

3.4.2 - siano munite di un dispositivo automatico idoneo ad impedire che, in ogni caso, la tensione fornita superi del 10 % il valore nominale, quando gli apparati radioelettrici alimentati dalle batterie stesse non fossero tutti previsti per sopportare senza danni sovratensioni del 25 % rispetto al valore nominale di funzionamento;

3.4.3 - Per la stazione radiotelegrafica la capacità sia tale da poter assicurare il funzionamento dei seguenti impianti almeno per il periodo di tempo continuativo a fianco indicato:

— *trasmettitore e ricevitori principali*: per tutto il periodo della navigazione (es.: due sorgenti in servizio alterno, oppure funzionamento in tampone);

— autoallarme: 16 ore;

— radiogoniometro: 12 ore.

3.4.4 - Per la stazione radiotelefonica la capacità sia tale da poter assicurare il funzionamento dei seguenti impianti almeno per il periodo di tempo continuativo a fianco indicato:

— trasmettitore e ricevitore: 10 ore;

— ricevitore per l'ascolto permanente sulla frequenza di soccorso: per tutto il periodo della navigazione (es.: due sorgenti in servizio alterno, oppure funzionamento in tampone);

3.5 - L'energia elettrica dovrà essere sempre a disposizione delle stazioni radiotelegrafiche e radiotelefoniche negli orari destinati al servizio radio, durante i quali essa non dovrà mancare agli apparati anche quando siano attivi tutti gli altri ser-

vizi di bordo. Al di fuori di tali orari, l'energia elettrica dovrà essere fornita, all'occorrenza per la carica degli accumulatori, per l'autoallarme RT o per il ricevitore di ascolto permanente sulla frequenza di soccorso radiotelefonica.

4 - *Sorgente di energia elettrica di riserva*

4.1 - La sorgente di energia elettrica di riserva delle stazioni radiotelegrafiche e radiotelefoniche delle navi, prevista dai paragrafi 1.5 e 2.1 della Parte I, dovrà essere:

— indipendente da quella richiesta per la propulsione della nave e dalla rete elettrica di bordo;

— preferibilmente costituita da batterie di accumulatori che possano essere caricate dall'impianto elettrico della nave;

— situata, per quanto praticamente possibile, nella parte più elevata della nave, in vicinanza della stazione radio e prontamente accessibile all'operatore;

— di agevole e rapida inserzione;

— munita di un dispositivo automatico idoneo ad impedire che, in ogni caso, la tensione fornita superi del 10% il valore nominale, quando gli apparati radioelettrici alimentati dalla sorgente stessa non fossero tutti previsti per sopportare sovratensioni del 25% rispetto al valore nominale di funzionamento.

4.2 - Per la stazione radiotelegrafica, la sorgente di energia elettrica di riserva dovrà:

4.2.1 - comprendere un quadro di distribuzione munito di voltmetro, di amperometro, di commutatore e di protezione, da installarsi nella cabina radio; per le installazioni esistenti, qualora detto quadro non si trovi nella cabina radio, deve essere fornito di un dispositivo di illuminazione;

4.2.2 - poter assicurare il funzionamento per almeno 6 ore continuative dei seguenti apparati:

a) da allacciarsi obbligatoriamente:

— trasmettitore di riserva;

— ricevitore di riserva;

— manipolatore automatico.

b) da allacciarsi facoltativamente:

— autoallarme;

— radiogoniometro;

— illuminazione di emergenza della stazione radio;

— qualsiasi dispositivo prescritto per la commutazione automatica trasmissione-ricezione e viceversa.

Per gli apparati aventi consumo diverso nelle posizioni di « tasto alzato » e « tasto abbassato », si calcola il consumo come media aritmetica dei consumi nelle due posizioni.

La sorgente di energia elettrica di riserva non potrà essere adibita all'alimentazione di altre utenze oltre quelle sopra elencate.

Le utenze da allacciarsi facoltativamente dovranno essere alimentate con linea indipendente provvista di sezionatore e protezione sul quadro di distribuzione.

4.3 - Per la stazione radiotelefonica la sorgente di energia elettrica di riserva dovrà poter assicurare il funzionamento per almeno 6 ore continuative dei seguenti apparati:

a) da allacciarsi obbligatoriamente:

— trasmettitore;

— ricevitore;

— generatore automatico del segnale di allarme;

b) da allacciarsi facoltativamente:

— ricevitore per l'ascolto permanente sulla frequenza di soccorso;

— illuminazione di riserva della stazione radio;

— radiogoniometro.

A tal fine per il trasmettitore si dovrà considerare la metà della corrente assorbita in condizioni di emissione modulata all'80%.

La sorgente di energia elettrica di riserva non potrà essere adibita all'alimentazione di altre utenze oltre quelle sopra elencate.

Le utenze allacciate facoltativamente dovranno essere alimentate con una linea indipendente provvista di sezionatore e protezione.

5 - *Protezione contro le perturbazioni alle radioricezioni*

Sia le installazioni della stazione radio che le installazioni elettriche o meccaniche di bordo dovranno essere eseguite secondo le raccomandazioni dell'Ente Tecnico del Ministero della Marina Mercantile emanate al fine di evitare, per quanto praticamente possibile, qualsiasi perturbazione alle ricezioni della stazione radio.

All'applicazione dei provvedimenti che si rendessero necessari per l'eliminazione o la riduzione delle perturbazioni agli impianti radio, dovrà provvedere la Concessionaria per quanto concerne l'impianto della stazione radio e l'Armatore per gli altri impianti elettrici di bordo.

6 - *Impianto trasmittente.*

La sistemazione degli apparati trasmittenti nella stazione radio delle navi dovrà essere fatta a perfetta regola d'arte, secondo i più recenti criteri in uso nella radiotecnica.

6.1 - Il trasmettitore principale e quello di riserva dovranno poter essere collegati con l'antenna principale, nonchè, ove esista, con quella di riserva, in un tempo non superiore a 10 secondi.

In apposito quadretto protetto, collocato in vicinanza degli apparati trasmittenti, dovrà essere esposta la tabella delle varie frequenze di servizio, con i rispettivi dati di sintonia, ove necessari.

6.2 - I circuiti ad alta tensione dovranno essere disposti in modo da garantire la sicurezza del personale (rispondenza alle norme C.E.I.) e, in ogni caso, dovranno essere fatti passare a conveniente distanza dai circuiti di ricezione ed in modo particolare dai cordoncini delle cuffie telefoniche.

6.3 - I gruppi motogeneratori ed i trasformatori statici, di tipo industriale, dovranno essere costruiti secondo le prescrizioni tecniche contenute nelle norme dell'Ente Tecnico del Ministero della Marina Mercantile e per quanto in esse non contemplato nelle Norme del C.E.I. relative alle installazioni elettriche di bordo.

I gruppi rotanti dovranno essere disposti per chiglia, sempre che ciò sia possibile.

Tutti i gruppi rotanti dovranno essere provvisti di filtri idonei ad eliminare disturbi alle radioricezioni.

Per i gruppi rotanti non suscettibili di avviamento per inserzione diretta dovrà essere impiegato un avviatore di tipo automatico.

6.4 - La presa di terra dovrà essere fatta in modo da assicurare il perfetto contatto con le strutture metalliche della nave, prolungando dello stretto necessario i conduttori di collegamento. Il suddetto contatto, che dovrà essere particolarmente curato (superfici previamente pulite, ampia zona di contatto, rondelle ampie, dadi ben serrati, ecc.), dovrà essere tenuto nelle migliori condizioni, avendo cura che non si producano allentamenti, rotture od altri inconvenienti capaci di provocare lo scintillio tra la presa di terra e la struttura metallica alla quale questa è fissata o, comunque, un aumento della resistenza di contatto.

Sulle navi con scafo non metallico la presa di terra dovrà essere ottenuta mediante una piastra di rame di adeguata superficie fissata a conveniente livello sotto la linea di minima immersione della nave o con dispositivo equivalente.

6.5 - Gli apparati trasmittenti, quando non pilotati da oscillatori controllati con cristalli piezoelettrici, dovranno essere dotati di un dispositivo atto a misurare le loro frequenze di servizio con una precisione almeno uguale alla metà della relativa tolleranza stabilita dal vigente Regolamento Internazionale delle Radiocomunicazioni.

6.6 - Ogni impianto trasmettitore dovrà essere corredato del relativo schema elettrico e delle monografie di ciascun trasmettitore.

7 - *Impianto ricevente.*

La sistemazione degli apparecchi riceventi nelle stazioni radio delle navi dovrà essere fatta a perfetta regola d'arte, secondo i più recenti criteri in uso nella radiotecnica.

7.1 - Gli apparecchi riceventi dovranno essere convenientemente fissati in modo da impedire i dannosi effetti dovuti alle vibrazioni.

7.2 - Gli impianti riceventi principali e di riserva dovranno poter essere collegati con tutte le antenne con le quali devono essere utilizzati, in un tempo non superiore a 10 secondi.

7.3 - I conduttori di collegamento dovranno essere quanto più distanti è possibile dai circuiti ad alta tensione e da quelli a radiofrequenza.

7.4 - La messa a terra degli apparecchi riceventi dovrà essere efficacemente realizzata in modo da assicurare il perfetto contatto elettrico con le strutture metalliche della nave o con la presa di terra della stazione radio nelle navi con scafo non metallico.

7.5 - Il sistema di alimentazione dovrà comprendere un opportuno sistema di filtri contro i disturbi in modo che la sensibilità dei ricevitori sia quella prescritta dalle norme relative.

7.6 - Ogni impianto ricevente dovrà essere corredato del relativo schema elettrico e delle monografie di ciascun ricevitore.

8 - *Impianto radiogoniometrico.*

Per l'impianto radiogoniometrico, installato a bordo delle navi che ne hanno l'obbligo in base alle leggi vigenti, dovranno osservarsi le seguenti prescrizioni minime:

8.1 - Il radiogoniometro dovrà essere sistemato in modo che la corretta determinazione dei rilevamenti sia disturbata il meno possibile da rumori di origine meccanica od altra.

8.2 - L'impianto d'antenna dovrà essere fatto in modo che la corretta determinazione dei rilevamenti sia influenzata il meno possibile dalla vicinanza di altre antenne, alberi di carico, drizze metalliche o altri grossi oggetti metallici.

8.3 - Un efficiente mezzo di comunicazione bilaterale per la chiamata e la conversazione dovrà essere disponibile tra il locale ove è posto il radiogoniometro e il ponte di comando.

Potrà prescindersi dal collegamento di cui sopra se il radiogoniometro si trova in un locale attiguo al ponte di comando e con esso comunicante.

8.4 - Il ricevitore dell'impianto radiogoniometrico dovrà avere caratteristiche rispondenti alle norme descritte nella Parte II, Sezione IX.

8.5 - L'impianto radiogoniometrico dovrà essere tarato con nave in assetto di navigazione e corredato, a cura della Società Concessionaria, del grafico relativo alla « curva delle deviazioni residue » ricavata dai rilevamenti effettuati su almeno una delle frequenze di servizio dei radiofari o delle stazioni costiere radiotelegrafiche ad onde medie.

L'esistenza di dispositivi di compensazione e di correzione automatica delle deviazioni residue non esime dal suddetto obbligo.

Le deviazioni residue non dovranno, di massima, superare i due gradi.

Tuttavia, in particolari condizioni di ubicazione delle antenne del radiogoniometro rispetto alle masse metalliche e rispetto ai piani longitudinale e trasversale della nave, la taratura potrà essere ritenuta accettabile con valori anche maggiori di deviazione, purchè questi siano uguali e di segno opposto per valori reciproci del rilevamento e l'andamento della relativa curva risulti prossimo ad una sinusoide.

La taratura dovrà essere verificata dal Comando di bordo ad intervalli non superiori ad un anno e comunque ogni qualvolta siano apportate modifiche alla posizione di qualsiasi antenna o di qualsiasi struttura sul ponte.

Dette verifiche dovranno eseguirsi almeno per due punti della curva delle deviazioni residue in ogni quadrante, effettuando rilevamenti di radiofari o di stazioni costiere a portata ottica.

8.6 - L'impianto radiogoniometrico dovrà essere provvisto di un dispositivo atto ad impedire il funzionamento del radiogoniometro quando l'antenna principale non sia nella configurazione (isolata o messa a terra) in cui era all'atto della taratura.

8.7 - Il sistema di alimentazione dovrà comprendere, ove necessario, opportuni filtri contro i disturbi, in modo che la sensibilità del ricevitore risulti quella prescritta dalle norme relative.

8.8 - Ogni impianto radiogoniometrico dovrà essere corredato della relativa monografia.

9 - *Antenne.*

L'intera sistemazione di antenne dovrà risultare solida, robusta e resistente alle intemperie.

L'installazione, l'isolamento, le dimensioni e le caratteristiche elettriche delle antenne dovranno essere tali da poter garantire l'emissione e/o la ricezione di tutte le frequenze prescritte col migliore rendimento possibile.

9.1 - Le antenne filari dovranno essere di semplice costituzione e manovra, in modo che ne siano possibili: l'ammainata, la riparazione ed il ricambio in brevissimo tempo. Pertanto esse dovranno essere munite ad ogni punto di sospensione di apposita drizza scendente a piè d'albero. Detti tipi di antenne dovranno essere altresì:

— di treccia metallica di diametro non minore di 3,2 millimetri e tesata a regola d'arte;

— riunite nei vari tratti della treccia con accurate saldature evitando l'impiego di sostanze capaci di attaccare il metallo;

— protette convenientemente contro rotture se sospese tra sostegni soggetti a vibrazioni;

— munite di redance agli attacchi estremi delle trecce.

Nelle antenne bifilari o plurifilari piane, le pennole di lunghezza superiore a 2 metri dovranno essere provviste, oltre che delle ritenute alle estremità, anche di un sistema di ritenute intermedie per impedire la flessione delle pennole stesse.

9.2 - Gli isolatori passanti dovranno essere di tipo adeguato alla potenza dei trasmettitori e collocati, per quanto possibile, in posizione protetta dagli spruzzi delle onde e da ristagni d'acqua; la loro sistemazione dovrà risultare perfettamente stagna e dare garanzia di massimo isolamento per le correnti a radiofrequenza.

9.3 - Tutti i cavi metallici componenti l'attrezzatura della nave (sartie, paterazzi, draglie, ecc.) correnti nelle immediate vicinanze dell'antenna principale, e con andamento sensibilmente parallelo ad essa, dovranno essere interrotti con opportuni isolatori allo scopo di rendere minimo l'assorbimento di energia a radiofrequenza da parte dei conduttori medesimi e, in caso di impossibilità di interruzione, dovrà essere assicurata la loro continuità elettrica con lo scafo se quest'ultimo è metallico.

9.4 - Per il servizio radiotelefonico internazionale ad onde metriche le antenne dovranno essere sistemate in un punto per quanto possibile elevato e sgombro. La polarizzazione delle onde e.m. irradiate dovrà essere verticale in prossimità dell'antenna.

9.5 - Ogni impianto dovrà essere munito di mezzi idonei a mettere a terra le antenne, esterni agli apparati.

Nell'interno della stazione radio le alimentazioni delle antenne trasmittenti dovranno essere realizzate in modo da garantire la sicurezza delle persone.

All'esterno l'incolumità delle persone che si avvicinassero alle parti accessibili delle antenne trasmittenti dovrà essere tutelata con adatti ripari ed opportuni avvisi ben visibili.

10 - *Dotazioni delle stazioni radiotelegrafiche e radiotelefoniche per la manutenzione e la riparazione degl'impianti.*

Le stazioni radiotelegrafiche e radiotelefoniche installate a bordo delle navi che ne hanno l'obbligo dovranno essere dotate almeno dei seguenti strumenti, attrezzi e materiali per la manutenzione e le piccole riparazioni degl'impianti durante la navigazione:

10.1 - *Stazione radiotelegrafica*

— analizzatore universale portatile (Volt, Ampere c.c. e c.a., Ohm.);

— densimetro per elettrolito accumulatori;

— liquido di rabboccamento per accumulatori;

— saldatore elettrico ed accessori per saldatura a stagno;

— una serie di pinze e giraviti da elettricista;

— lima mezza tonda media;

— martello medio;

— materiali ed accessori per manutenzione impianti e per pulizia contatti e collettori (nastro isolante, pasta abrasiva, ecc.);

— una serie di fusibili per circuiti di alimentazione;

— una serie di spazzole per macchine rotanti;

— una serie di lampadine spia per quadri di distribuzione;

— una serie di lampadine per punti luce di riserva;

— una cuffia telefonica con spina;

— treccia metallica ed isolatori in quantità sufficiente per la riparazione di tutte le antenne installate.

10.2 - *Stazione radiotelefonica*

— voltmetro portatile per misura tensioni accumulatori (nel caso mancasse quello sul quadro di distribuzione);

— un'antenna di ricambio completa di isolatori, uguale a quella principale, pronta per essere installata al posto di quella principale.

11 - *Dotazioni di ricambio degli apparati radioelettrici.*

Ogni apparato dovrà essere dotato delle parti di ricambio, facilmente sostituibili dall'operatore di bordo durante la navigazione, di cui alla Parte II, Generalità, par. 3.

Per le navi adibite a viaggi oceanici, dovranno avere due serie di valvole di riserva i seguenti apparati:

— trasmettitori radiotelegrafici principali ad onde medie e ad onde corte delle stazioni radiotelegrafiche di 1ª e 2ª categoria;

— ricevitori principali delle stazioni radiotelegrafiche.

Ogni altro apparato obbligatorio dovrà avere una serie di valvole di riserva.

I trasmettitori obbligatori, se stabilizzati con quarzi, dovranno altresì essere dotati almeno di quarzi di riserva per una frequenza di chiamata e una di lavoro in ogni banda di frequenza.

PARTE II

Caratteristiche degli apparati

Generalità

1 - Per tutti i componenti montati negli apparati radioelettrici destinati a bordo delle navi dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni:

1.1 - In tutte le condizioni di funzionamento non dovranno essere superati i valori limiti delle tensioni, correnti e temperature indicati dalla casa che ha costruito i componenti stessi;

1.2 - Dovrà essere prevista una protezione efficace contro possibili danneggiamenti qualora venga invertita accidentalmente la polarità dell'alimentazione.

Per assicurare un'adeguata protezione degli apparati la cui alimentazione primaria è costituita da batterie di accumulatori sarà necessario che gli apparati siano costruiti per sopportare senza danno sovratensioni del 25 % rispetto al valore nominale, oppure che l'alimentazione sia realizzata in modo tale che la tensione fornita non vada oltre il 10 % del valore nominale.

La variazione di tensione ammessa dall'apparato dovrà essere indicata in maniera visibile sull'apparato stesso.

1.3 - Dovranno essere impiegati, per quanto è possibile, componenti di facile reperibilità limitandone altresì la diversificazione.

2 - Gli apparati dovranno essere costruiti a perfetta regola d'arte e con materiali idonei all'ambiente marino.

Essi dovranno essere sufficientemente protetti dall'influenza degli agenti esterni tenuto conto della possibile installazione e dell'impiego previsto.

Il montaggio dovrà essere fatto in modo che le varie parti siano facilmente accessibili per le verifiche, le riparazioni e le sostituzioni.

Gli apparati dovranno essere dotati di fusibili, di relè di sovraccarico, ecc., a protezione da eccessive tensioni e correnti.

3 - Per ogni apparato dovrà essere specificato, per l'approvazione, l'elenco delle parti di ricambio facilmente sostituibili dall'operatore di bordo durante la navigazione, di cui dovranno essere obbligatoriamente dotati gli apparati stessi.

4 - Tutti gli apparati sia trasmittenti che riceventi, dovranno consentire la commutazione da una frequenza di servizio all'altra, se non diversamente stabilito, in un tempo non maggiore di 5 secondi per frequenze della stessa banda e non maggiore di 15 secondi per frequenze di bande diverse.

5 - Per tutti gli apparati radioelettrici e i loro accessori magnetici o induttivi, dovrà essere indicata la distanza di protezione necessaria ad evitare la loro influenza nociva sulle bussole magnetiche di bordo, determinata secondo le prescrizioni dettate in merito dall'Ente Tecnico del Ministero della Marina Mercantile.

6 - Col termine « alta tensione » s'intende una tensione continua o alternata di bassa frequenza (esclusa perciò la radiofrequenza) il cui valore massimo superi i 250 V.

6.1 - Gli apparati dovranno essere provvisti di mezzi o indicazioni atti a impedire contatti accidentali delle persone con punti in cui siano presenti tensioni superiori a 50 Volt rispetto alla massa.

7 - *Generalità sui trasmettitori.* — Col termine « trasmettitore » si comprendono anche i vari accessori occorrenti al funzionamento di esso, il macchinario di alimentazione, il tasto e il relè di manipolazione, restando esclusa l'antenna.

7.1 - Salvo prescrizioni specifiche più restrittive, la potenza di qualsiasi oscillazione non essenziale (parassita, spuria, armonica, ecc.) fornita dal trasmettitore alla linea di alimentazione dell'antenna, dovrà essere inferiore di almeno 40 dB rispetto alla potenza della portante e comunque non dovrà essere superiore a 50 mW;

7.2 - Per potenza del trasmettitore, ai fini delle prove di approvazione, se non diversamente stabilito, s'intenderà quella dissipata su un carico artificiale avente un'impedenza uguale a quella di carico del trasmettitore;

7.3 - La tolleranza di frequenza del trasmettitore, se non altrimenti specificato, dovrà essere garantita per qualsiasi frequenza di servizio dopo 5 minuti della messa in funzione, anche con variazioni di $\pm$ 10 % della tensione di alimentazione rispetto al valore nominale e nelle condizioni climatiche specificate nella Parte III;

7.4 - Il tempo di messa in funzione del trasmettitore non dovrà essere superiore a 60 secondi. Qualora sia necessario applicare qualche tensione con ritardo, dovrà essere:

— impedita, con dispositivo automatico, l'inserzione anticipata di tali tensioni;

— prevista una segnalazione di trasmettitore pronto.

7.5 - Per la trasmissione e per la ricezione potranno adoperarsi o una sola antenna, o due antenne distinte. Comunque il trasmettitore dovrà essere munito dei dispositivi necessari per:

— sopprimere le interferenze nel ricevitore associato, dovute alle irradiazioni di una qualunque parte del trasmettitore stesso;

— permettere la ricezione su qualsiasi frequenza, compresa quella del trasmettitore nelle pause della trasmissione.

Si richiama in proposito la norma di cui al successivo paragrafo 8.2;

7.6 - Il trasmettitore dovrà essere provvisto di mezzi atti ad impedire l'accesso ad organi sotto alta tensione (interuttori di sicurezza sui portelli, dispositivi di scarica dei condensatori, ecc.);

7.7 - Il trasmettitore dovrà essere realizzato in modo che, nel funzionamento, i terminali di uscita possano essere aperti o messi in corto circuito, senza che ne derivi alcun danno all'apparato stesso.

7.8 - Il trasmettitore dovrà essere munito di tutti gli strumenti di misura necessari per le prove e per la regolazione.

8 - *Generalità sui ricevitori.*

8.1 - La potenza di qualsiasi oscillazione generata dal ricevitore, disponibile ai morsetti d'antenna, non dovrà superare $4 \cdot 10^{-10}$ W.

8.2 - Il ricevitore che sia associato ad un trasmettitore che lavori sulla stessa frequenza dovrà essere provvisto di dispositivi atti a ridurne la sensibilità quando il trasmettitore è in funzione.

Tali dispositivi dovranno però essere atti a permettere l'ascolto dopo un tempo dall'interruzione dell'emissione non superiore a 0,1 secondi per il servizio telegrafico e non superiore a 1 secondo per il servizio telefonico.

8.3 - L'ingresso del ricevitore dovrà essere provvisto di un dispositivo di protezione idoneo ad evitare danni allo apparato provenienti da tensioni di origine atmosferica o provocate da influenza dei radiotrasmettitori vicini.

SEZIONE I

TRASMETTITORE RADIOTELEGRAFICO PRINCIPALE AD ONDE MEDIE

Le presenti norme stabiliscono le esigenze minime richieste per il trasmettitore radiotelegrafico principale ad onde medie destinato a bordo delle navi e sono di base per l'approvazione dei prototipi degli apparati.

1 - *Condizioni di servizio.* — L'apparecchiatura dovrà soddisfare alle prescrizioni della categoria « A » di cui alla parte III.

2 - *Generalità.* — Il trasmettitore dovrà essere atto a trasmettere con continuità segnali di classe A1 e A2 nella banda di frequenza da 405 a 535 kHz.

3 - *Frequenze di servizio.* — Il trasmettitore dovrà essere atto ad emettere sulle frequenze di 410 e 500 kHz, nonchè su almeno altre tre frequenze scelte tra le seguenti: 425 - 454 - 468 - 480 e 512 kHz.

4 - *Impedenza di carico.* — Il trasmettitore dovrà essere atto a fornire la potenza nominale su un carico artificiale avente un terminale connesso a massa costituito da una resistenza R di valore compreso tra 3 e 7 Ohm, in serie con una capacità C il cui valore in picofarad è espresso da C = 1150 - 100 R.

5 - *Potenza di uscita.* — La potenza di uscita a radiofrequenza del trasmettitore, sia per i segnali di classe A1 che per quelli di classe A2, non dovrà essere inferiore a 75 W nè superiore a 1000 W e, in ogni caso, essa dovrà potersi ridurre con continuità, o per salti non superiori a 6 dB, fino a 40 W o meno.

Non dovranno verificarsi alterazioni dei componenti quando il trasmettitore, regolato alla massima potenza:

5.1 - trasmetta con continuità il traffico radiotelegrafico alla velocità prescritta dal par. 7;

5.2 - resti per 15 minuti sia a tasto abbassato, sia a tasto alzato.

6 - *Modulazione.* — Per i segnali di classe A2 la profondità di modulazione non dovrà risultare inferiore a 70% e l'inviluppo dovrà essere sinusoidale con distorsione non superiore al 10%.
La frequenza di modulazione dovrà essere compresa tra 450 e 1350 Hz.

7 - *Velocità di trasmissione.* — Il trasmettitore dovrà poter trasmettere regolarmente almeno alla velocità di 25 Baud (30 parole al minuto).

8 - *Tolleranza di frequenza.* — La tolleranza di frequenza non dovrà superare $1000 \cdot 10^{-6}$

9 - *Strumenti di misura.* — Il trasmettitore dovrà essere munito, oltre che degli strumenti di misura indicati al paragrafo 7.8 delle Generalità, Parte II, anche di un amperometro di antenna, tarato per il valore efficace dei segnali di classe A2, almeno sulla frequenza di 500 kHz.

SEZIONE II

TRASMETTITORE RADIOTELEGRAFICO AD ONDE LUNGHE

Le presenti norme stabiliscono le esigenze minime richieste per il trasmettitore radiotelegrafico ad onde lunghe destinato a bordo delle navi e sono di base per l'approvazione dei prototipi degli apparati.

1 - *Condizioni di servizio.* — L'apparecchiatura dovrà soddisfare alle prescrizioni della categoria « A » di cui alla Parte III.

2 - *Generalità.* — Il trasmettitore dovrà essere atto a trasmettere con continuità segnali di classe A1 nella banda di frequenza da 90 a 160 kHz.
E' ammesso anche il funzionamento con segnali di classe F1.

3 - *Frequenze di servizio.* — Il trasmettitore, nel funzionamento in A1, dovrà essere atto ad emettere sulla frequenza di 143 kHz e su almeno due altre frequenze scelte nella banda stabilita.

4 - *Impedenza di carico.* — Il trasmettitore dovrà essere atto a fornire la potenza nominale su un carico artificiale avente un terminale connesso a massa, costituito da una resistenza R di valore compreso tra 3 e 7 Ohm, in serie con una capacità C il cui valore in picofarad è espresso da: $C = 1590 - 160 R$.

5 - *Potenza di uscita.* — La potenza di uscita a radiofrequenza del trasmettitore dovrà essere inferiore a 3000 W, salvo che una specifica autorizzazione non consenta l'uso di una potenza maggiore.
Non dovranno verificarsi alterazioni dei componenti quando il trasmettitore, regolato alla massima potenza:

5.1 - trasmetta con continuità il traffico radiotelegrafico alla velocità prescritta dal par. 6;

5.2 - resti per 15 minuti sia a tasto abbassato, sia a tasto alzato.

6 - *Velocità di trasmissione.* — Il trasmettitore dovrà poter trasmettere regolarmente alla velocità di 25 Baud (30 parole al minuto) e nel funzionamento in F1 almeno alla velocità di 75 Baud.

7 - *Tolleranza di frequenza.* — La tolleranza di frequenza non dovrà superare $1000 \cdot 10^{-6}$

8 - *Strumenti di misura.* — Il trasmettitore dovrà essere munito, oltre che degli strumenti di misura indicati al paragrafo 7.8 delle Generalità, Parte II, anche di un amperometro di antenna.

SEZIONE III

TRASMETTITORE RADIOTELEGRAFICO AD ONDE CORTE

Le presenti norme stabiliscono le esigenze minime richieste per il trasmettitore radiotelegrafico ad onde corte destinato a bordo delle navi e sono di base per l'approvazione dei prototipi degli apparati.

1 - *Condizioni di servizio.* — L'apparecchiatura dovrà soddisfare alle prescrizioni della categoria « A » di cui alla Parte III.

2 - *Generalità.* — Il trasmettitore dovrà essere atto a trasmettere con continuità segnali di classe A1.

E' ammesso l'uso di altre classi di segnali radiotelegrafici e dei segnali radiotelefonici secondo quanto previsto dal Regolamento delle Radiocomunicazioni in vigore.

Per i segnali radiotelefonici di classe A3 le caratteristiche del trasmettitore dovranno essere rispondenti anche alle norme descritte nella Sezione VII, Parte II.

3 - *Frequenze di servizio.* — Il trasmettitore dovrà essere atto ad emettere su almeno quattro frequenze comunque scelte in ciascuna delle seguenti bande:

- da 4140 a 4238 kHz
- da 6211 a 6357 kHz
- da 8280 a 8476 kHz
- da 12421 a 12714 kHz
- da 16562 a 16952 kHz
- da 22100 a 22400 kHz
- da 25075 a 25110 kHz

4 - *Impedenza di carico.* — Ai fini della misura di potenza il trasmettitore verrà chiuso su un carico costituito da una resistenza antinduttiva di 50 Ohm oppure di 75 Ohm.

5 - *Caratteristiche dell'antenna.* — Il trasmettitore dovrà poter funzionare con non più di due antenne, dovranno essere specificati i tipi di antenne previsti e le caratteristiche elettriche approssimate.

6 - *Potenza di uscita.* — La potenza di uscita a radiofrequenza del trasmettitore dovrà essere inferiore a 1000 W, salvo che una autorizzazione apposita non consenta l'uso di una potenza maggiore.

La potenza del trasmettitore non dovrà essere inferiore a 200 W per frequenze tra 4 e 7 MHz, a 160 W per frequenze comprese tra 7 e 17 MHz e a 100 W per frequenze comprese tra 17 e 25,5 MHz; essa dovrà potersi ridurre con continuità, o per salti non superiori a 6 dB, fino a 30 W o meno.

Non dovranno verificarsi alterazioni dei componenti quando il trasmettitore, regolato alla massima potenza:

6.1 - trasmetta con continuità il traffico radiotelegrafico alla velocità prescritta dal par. 8;

6.2 - resti per 15 minuti sia a tasto abbassato, sia a tasto alzato.

7 - *Modulazione.* — Nel caso che siano previsti i segnali di classe A2, la profondità di modulazione non dovrà risultare inferiore all'80% e l'inviluppo dovrà essere sinusoidale con distorsione non superiore al 10%.

La frequenza di modulazione dovrà essere compresa tra 450 e 1350 Hz.

8 - *Velocità di trasmissione.* — Il trasmettitore dovrà poter trasmettere regolarmente almeno alla velocità di 25 Baud (30 parole al minuto) e, nel caso che siano previsti i segnali di classe F1, almeno alla velocità di 75 Baud.

9 - *Tolleranza di frequenza.* — La tolleranza di frequenza non dovrà superare $200 \cdot 10^{-6}$ con segnali di classe A1 e A2 e $30 \cdot 10^{-6}$ nel caso siano previsti segnali di classe F1.

10 - *Strumenti di misura.* — Il trasmettitore dovrà essere munito, oltre che degli strumenti di misura indicati al paragrafo 7.8 delle Generalità, Parte II, anche di un amperometro di antenna.

SEZIONE IV

TRASMETTITORE RADIOTELEGRAFICO AD ONDE CORTE PER NAVI CHE NON ESCONO DAL MEDITERRANEO

Le presenti norme stabiliscono le esigenze minime richieste per il trasmettitore radiotelegrafico ad onde corte destinato a bordo delle navi che non ne hanno obbligo e che non escono dal Mediterraneo, e sono di base per l'approvazione dei prototipi degli apparati.

1 - *Condizioni di servizio.* — L'apparecchiatura dovrà soddisfare alle prescrizioni della categoria « A » di cui alla Parte III.

2 - *Generalità.* — Il trasmettitore dovrà essere atto a trasmettere con continuità segnali di classe A1.

E' ammesso l'uso di altre classi di segnali radiotelegrafici e dei segnali radiotelefonici secondo quanto previsto dal Regolamento delle Radiocomunicazioni in vigore.

Per i segnali radiotelefonici di classe A3 le caratteristiche del trasmettitore dovranno essere rispondenti anche alle norme descritte nella Sezione VII, Parte II.

3 - *Frequenze di servizio.* — Il trasmettitore dovrà essere atto ad emettere su almeno tre frequenze comunque scelte in ciascuna delle seguenti bande:

— da 4140 a 4238 kHz
— da 8280 a 8476 kHz
— da 12421 a 12714 kHz

4 - *Impedenza di carico.* — Ai fini della misura di potenza il trasmettitore verrà chiuso su un carico costituito da una resistenza antinduttiva di 50 Ohm oppure di 75 Ohm.

5 - *Caratteristiche dell'antenna.* — Il trasmettitore dovrà poter funzionare con non più di due antenne, dovranno essere specificati i tipi di antenne previsti e le caratteristiche approssimate.

6 - *Potenza di uscita.* — La potenza di uscita a radiofrequenza del trasmettitore dovrà essere compresa tra 50 e 200 W e riducibile con continuità, o per salti non superiori a 6 dB, fino a 25 W o meno.

Non dovranno verificarsi alterazioni dei componenti quando il trasmettitore, regolato alla massima potenza:

6.1 - trasmetta con continuità il traffico radiotelegrafico alla velocità prescritta dal par. 8;

6.2 - resti per 15 minuti sia a tasto abbassato, sia a tasto alzato.

7 - *Modulazione.* — Nel caso che siano previsti i segnali di classe A2 la profondità di modulazione non dovrà risultare inferiore all'80% e l'inviluppo dovrà essere sinusoidale con distorsione non superiore al 10%.

La frequenza di modulazione dovrà essere compresa tra 450 e 1350 Hz.

8. - *Velocità di trasmissione.* — Il trasmettitore dovrà poter trasmettere regolarmente almeno alla velocità di 25 Baud (30 parole al minuto) e, nel caso che siano previsti i segnali di classe F1, almeno alla velocità di 75 Baud.

9 - *Tolleranza di frequenza.* — La tolleranza di frequenza non dovrà superare $200 \cdot 10^{-6}$ con segnali di classe A1 e A2 e $30 \cdot 10^{-6}$ nel caso siano previsti segnali di classe F1.

10. - *Strumenti di misura.* — Il trasmettitore dovrà essere munito, oltre che degli strumenti di misure indicati al paragrafo 7.8 delle Generalità, Parte II, anche di un amperometro d'antenna.

SEZIONE V

Trasmettitore di riserva

Le presenti norme stabiliscono le esigenze minime richieste per il trasmettitore di riserva destinato a bordo delle navi e sono di base per l'approvazione dei prototipi degli apparati.

1 - *Condizioni di servizio.* — L'apparecchiatura dovrà soddisfare alle prescrizioni della categoria « A » di cui alla Parte III.

2 - *Generalità.* — Il trasmettitore dovrà essere atto a trasmettere con continuità segnali di classe A1 e A2 nella banda di frequenza da 405 a 535 kHz.

3 - *Frequenza di servizio.* — Il trasmettitore dovrà essere atto ad emettere sulla frequenza di 500 kHz, nonchè su almeno altre due frequenze scelte tra le seguenti: 425 - 454 - 458 e 480 kHz.

4 - *Impedenza di carico.* — Il trasmettitore dovrà essere atto a fornire la potenza nominale su un carico artificiale avente un terminale connesso a massa, costituito da una resistenza R di valore compreso tra 3 e 7 Ohm in serie con una capacità C il cui valore in picofarad è espresso da:

$$C = 1150 - 100\ R$$

5 - *Potenza di uscita.* — La potenza di uscita a radiofrequenza del trasmettitore, sia per i segnali di classe A1 che per quelli di classe A2, dovrà essere compresa tra 25 e 1000 W. Se essa è superiore a 40 W dovrà potersi ridurre con continuità, o per salti non superiori a 6 dB, fino a tale valore o meno.

La potenza massima dovrà essere assicurata anche quando la tensione di alimentazione sia il 90% di quella nominale.

Non dovranno verificarsi alterazioni dei componenti quando il trasmettitore, regolato alla massima potenza:

5.1 - trasmetta con continuità il traffico radiotelegrafico alla velocità prescritta dal par. 7;

5.2 - resti per 15 minuti, sia a tasto abbassato, sia a tasto alzato.

6 - *Modulazione.* — Per i segnali di classe A2 la profondità di modulazione non dovrà risultare inferiore al 70% e l'inviluppo dovrà essere sinusoidale con distorsione non superiore al 10%.

La frequenza di modulazione dovrà essere compresa tra 450 e 1350 Hz.

7 - *Velocità di trasmissione.* — Il trasmettitore dovrà poter trasmettere regolarmente almeno alla velocità di 25 Baud (30 parole al minuto).

8 - *Tolleranza di frequenza.* — La tolleranza di frequenza non dovrà superare $1000 \cdot 10^{-6}$

9 - *Antenna artificiale.* — Il trasmettitore dovrà essere corredato di un'antenna artificiale di caratteristiche analoghe a quelle della impedenza di carico specificato nel paragrafo 4, capace di dissipare la massima potenza del trasmettitore. L'antenna artificiale dovrà inoltre comprendere un indicatore che segnali la presenza della corrente a radiofrequenza.

10 - *Sistema di alimentazione.* — Il trasmettitore dovrà preferibilmente essere alimentato per mezzo di batterie di accumulatori di capacità adeguata (vedi Parte I, Sezione II, paragrafo 4.1).

Qualora le tensioni di alimentazione fossero ottenute per mezzo di vibratori ne dovrà esistere uno di riserva che possa essere inserito immediatamente in circuito mediante una semplice commutazione).

11 - *Strumenti di misura.* — Il trasmettitore dovrà essere munito almeno di un amperometro d'antenna tarato per il valore efficace dei segnali di classe A2, sulla frequenza di 500 kHz.

SEZIONE VI

Manipolatore automatico del segnale di allarme radiotelegrafico

Le presenti norme stabiliscono le esigenze minime richieste per il manipolatore automatico del segnale di allarme radiotelegrafico destinato a bordo delle navi, e sono di base per l'approvazione dei prototipi degli apparati.

1 - *Condizioni di servizio.* — L'apparecchio dovrà soddisfare alle prescrizioni della categoria « A » di cui alla Parte III.

2 - Il manipolatore automatico dovrà poter trasmettere, separatamente, a scelta dell'operatore, ciascuno dei seguenti segnali:

a) il segnale di allarme costituito da 12 linee della durata di $4 \pm 0,2$ secondi separate da spazi di $1 \pm 0,2$ secondi;

b) il segnale di soccorso (S O S ripetuto tre volte) seguito da due linee ciascuna della durata compresa tra 10 e 15 secondi, oppure la chiamata di soccorso (S O S ripetuto tre volte, la parola DE e il nominativo della nave ripetuto tre volte) seguita da due linee ciascuna della durata compresa tra 10 e 15 secondi. La velocità di trasmissione dei caratteri del segnale di soccorso, o della chiamata di soccorso, dovrà essere compresa tra 10 e 16 parole al minuto. La durata dell'intera trasmissione non dovrà superare 90 secondi.

Il dispositivo dovrà poter ripetere automaticamente l'emissione di cui al punto *b*) ad intervalli di 5 minuti circa.

Se il manipolatore è alimentato elettricamente, la ripetizione dovrà continuare fino ad esaurimento della sorgente di alimentazione; se invece il manipolatore non è alimentato elettricamente, la ripetizione dovrà continuare almeno per 36 ore.

3 - Il manipolatore dovrà essere provvisto di dispositivo automatico o a mano, per il ritorno a zero in un periodo di tempo non maggiore di 8 minuti da un'eventuale interruzione della trasmissione. Detto dispositivo dovrà essere munito anche di un indicatore di avvenuto ritorno a zero.

Quanto sopra allo scopo di poter riprendere da capo la sequenza delle emissioni di cui ai punti *a*) e *b*) al più presto possibile dopo un'eventuale interruzione della trasmissione.

SEZIONE VII

TRASMETTITORE RADIOTELEFONICO AD ONDE CORTE A DOPPIA BANDA LATERALE

Le presenti norme stabiliscono le esigenze minime richieste per il trasmettitore radiotelefonico ad onde corte a doppia banda laterale destinato a bordo delle navi e sono di base per l'approvazione dei prototipi degli apparati.

1 - *Condizioni di servizio.* — L'apparecchiatura dovrà soddisfare alle prescrizioni della categoria « A » di cui alla Parte III.

2 - *Generalità.* — Il trasmettitore dovrà essere atto a trasmettere con continuità segnali di classe A3.
Il trasmettitore dovrà essere previsto per il funzionamento sia nel servizio semplice che in quello duplice.

3 - *Frequenze di servizio.* — Il trasmettitore potrà essere atto ad emettere su frequenze, comunque scelte, nelle bande di 2, 4, 8, 12, 16 e 22 MHz attribuite alle stazioni di nave del servizio radiotelefonico marittimo, dal Regolamento delle Radiocomunicazioni in vigore.

4 - *Impedenza di carico.* — Ai fini della misura di potenza il trasmettitore verrà chiuso su un carico costituito da una resistenza antinduttiva di 10 Ohm in serie con una capacità di 250 pF per le bande di frequenza 1605 ÷ 2850 kHz e 3155 ÷ 3800 kHz, e costituito da una resistenza antinduttiva di 50 Ohm oppure di 75 Ohm per le altre bande di frequenza.

5 - *Caratteristiche dell'antenna.* — Il trasmettitore dovrà poter funzionare con non più di due antenne, dovranno essere specificati i tipi di antenne previsti e le caratteristiche elettriche approssimate.

6 - *Potenza di uscita.* — La potenza di uscita a radiofrequenza del trasmettitore, con onda portante non modulata, dovrà essere compresa tra:

6.1 - 25 W e 100 W per la banda di frequenza 1605 ÷ 2850 kHz;

6.2 - 100 W e 1000 W salvo che un'apposita autorizzazione non consenta l'uso di una potenza maggiore, per le altre bande di frequenza.

Quando la potenza è maggiore di 40 W, dovrà potersi ridurre con continuità, o per salti non superiori a 6 dB, fino a 25 W o meno.

Non dovranno verificarsi alterazioni dei componenti quando il trasmettitore, regolato alla massima potenza:

6.3. - emetta con continuità la portante non modulata;

6.4 - emetta la portante modulata al 40 % per un periodo di almeno 6 ore continuative;

6.5 - emetta la portante modulata all'80 % per un periodo di almeno 10 minuti continuativi.

7 - *Modulazione.*

7.1 - La potenza del modulatore dovrà essere tale da poter raggiungere la profondità di modulazione del 100 % con onda sinusoidale.

7.2 - La distorsione non lineare non dovrà essere maggiore del 10 % per tutte le frequenze di modulazione comprese tra 300 e 2500 Hz con profondità di modulazione dell'80 %;

7.3 - La curva di risposta del trasmettitore dovrà essere contenuta entro ± 3 dB rispetto a 1000 Hz, tra 300 e 2500 Hz;

7.4 - La percentuale di modulazione rispetto a quella a 1000 Hz dovrà risultare attenuata di almeno 15 dB alla frequenza di 3500 Hz e di almeno 30 dB alla frequenza di 5000 Hz;

7.5 - Il rumore di fondo dovrà essere attenuato di almeno 40 dB rispetto alla profondità di modulazione dell'80 % a 1000 Hz.

8 - *Tolleranza di frequenza.* — La tolleranza di frequenza del trasmettitore non dovrà superare $50 \cdot 10^{-6}$

9 - *Strumenti di misura.* — Il trasmettitore dovrà essere munito oltre che degli strumenti di misura indicati al paragrafo 7.8 delle Generalità, Parte II, anche di un amperometro d'antenna.

SEZIONE VIII

RICEVITORI DEL SISTEMA RICEVENTE PRINCIPALE

Le presenti norme stabiliscono le esigenze minime richieste per i ricevitori del sistema ricevente principale, di cui al paragrafo 1.3, Sezione I, Parte I, destinati a bordo delle navi e sono di base per l'approvazione dei prototipi degli apparati.

1 - *Condizioni di servizio.* — L'apparecchiatura dovrà soddisfare alle prescrizioni della categoria « A » di cui alla Parte III.

2 - *Bande di frequenza.* — Il sistema ricevente principale dovrà permettere la ricezione nelle seguenti bande di frequenza per le classi di segnali a fianco indicati:

100 ÷ 160 kHz A1
160 ÷ 1500 kHz A1, A2
1500 ÷ 27500 kHz A1, A2, e A3

Le scale di sintonia dovranno essere opportunamente spaziate in modo da soddisfare alle condizioni del successivo paragrafo 15.

Il sistema ricevente potrà essere costituito da uno o più ricevitori, ognuno dei quali dovrà essere provvisto di una targa portante l'indicazione delle bande di frequenza coperte.

3 - *Requisiti particolari.* — I ricevitori dovranno essere dotati di:

3.1 - comando di guadagno in alta frequenza (sensibilità);

3.2 - comando di guadagno di bassa frequenza (volume);

3.3 - due uscite per cuffia telefonica;

3.4 - un sistema di alimentazione adatto per le sorgenti di energia elettrica previste dal paragrafo 3, Sezione II, Parte I.

4 - *Modalità di misura.* — Le misure di cui ai successivi paragrafi saranno effettuate per mezzo di generatori di segnali campioni.

Se non è detto altrimenti, il segnale di classe A2 dovrà essere modulato al 30 % alla frequenza di 1000 Hz.

La tensione a radiofrequenza di entrata sarà applicata attraverso un'antenna artificiale costituita come segue:

— per frequenze inferiori a 4 MHz: una resistenza antinduttiva di 10 Ohm in serie con una capacità di valore compreso tra 200 e 600 pF;

— per frequenze uguali o superiori a 4 MHz: una resistenza antinduttiva di 75 Ohm.

La potenza resa in uscita sarà misurata su una resistenza approssimativamente uguale all'impedenza nominale della cuffia telefonica di corredo.

Per potenza normale di uscita si dovrà intendere quella di 1 mW.

5 - *Selettività.* — La selettività globale dei ricevitori dovrà poter essere variata come segue:

Banda di frequenza	Grado di selettività
100 ÷ 160 kHz	Strettissima
160 ÷ 1500 kHz	Stretta e media
1500 ÷ 27500 kHz	Stretta, media e larga

I suddetti gradi di selettività sono definiti come segue:

Grado di selettività	Attenuazioni e relativi scarti di frequenza: meno di 6 dB	più di 30 dB	più di 60 dB
Larga	± 4 kHz	± 12 kHz	± 24 kHz
Media	± 1,5 kHz	± 6 kHz	± 12 kHz
Stretta	± 0,5 kHz	± 2,5 kHz	± 7 kHz
Strettissima	———	± 0,75 kHz	± 5 kHz

Il comando di selettività dovrà fornire l'indicazione del grado prescelto.

I rapporti d'interferenza immagine dovranno essere superiori ai seguenti valori:

Frequenze da ricevere	Rapporto d'immagine
100 ÷ 4000 kHz	60 dB
4 ÷ 10 MHz	40 dB
oltre 10 MHz	25 dB

Il rapporto d'interferenza sulla frequenza intermedia dovrà essere in ogni caso maggiore di 60 dB.

6 - *Sensibilità.* — L'uscita normale di cui al paragrafo 4 dovrà potersi ottenere con qualunque regolazione di selettività e con controllo automatico di sensibilità sia escluso che incluso, applicando una tensione di entrata non superiore ai seguenti valori:

Frequenza	Segnale di entrata massimo di classe A1	Segnale di entrata massimo di classe A2
100 ÷ 160 kHz	30 μV	———
160 ÷ 1500 kHz	10 μV	30 μV
1,5 ÷ 10 MHz	3 μV	10 μV
10 ÷ 27,5 MHz	10 μV	30 μV

7 - *Rapporto segnale/rumore.* — Il rapporto segnale/rumore, con segnali di classe A1 e A2 dei valori specificati nel paragrafo precedente e con i comandi di guadagno regolati per l'uscita normale, non dovrà essere inferiore ai seguenti valori:

Frequenza	Selettività	Rapporto segnale/rumore minimo
—	—	—
100 ÷ 160 kHz	stretta	10 dB
160 ÷ 1500 kHz	media	10 dB
1,5 ÷ 4 MHz	larga	10 dB
4 — 10 MHz	larga	20 dB
10 — 27,5 MHz	larga	25 dB

8 - *Controllo automatico di sensibilità.* — Il ricevitore dovrà possedere un controllo automatico di sensibilità efficiente per segnali di classe A1, A2 e A3 a tutte le frequenze comprese fra 1,5 e 27,5 MHz.

Regolato il ricevitore per l'uscita normale con un segnale di ingresso di classe A2 superiore di 10 dB a quello specificato al paragrafo 7, per qualsiasi frequenza tra 1,5 e 27,5 MHz, il controllo automatico dovrà essere tale che:

8.1 - un aumento del segnale d'ingresso di 20 dB migliori il rapporto segnale/rumore di almeno 15 dB;

8.2 - un aumento del segnale d'ingresso di 60 dB non faccia aumentare il segnale di uscita di più di 10 dB;

8.3 - la costante di tempo di carica del controllo automatico sia di circa 0,1 secondi e quella di scarica di circa 1 secondo.

9 - *Bloccaggio e trasmodulazione.*

9.1 - Con il ricevitore accordato su frequenze comprese fra 160 e 27500 kHz, nella posizione di selettività media e di controllo automatico incluso, l'uscita normale ottenuta con un segnale d'ingresso di classe A2 di 1000 μ V non dovrà variare di più di 3 dB per la simultanea applicazione di un segnale di classe A1 di 0,1 V e di frequenza spostata di $\pm$ 10 kHz rispetto a quella di accordo;

9.2 - Con il ricevitore accordato su frequenze fra 100 e 160 kHz, nella posizione di selettività stretta e con controllo automatico escluso, l'uscita normale ottenuta con un segnale di classe A1 di 30 μ V, non dovrà variare più di 3 dB per la simultanea applicazione di un secondo segnale di classe A1 di 3 mV e di frequenza spostata di $\pm$ 10 kHz rispetto a quella di accordo;

9.3 - Col ricevitore regolato come in 9.1 e tolta la modulazione, l'applicazione simultanea di un segnale di classe A2 del valore di 30 mV e di frequenza spostata di $\pm$ 10 kHz rispetto a quella di accordo, non dovrà produrre una uscita di valore superiore a -30 dB rispetto a quella normale.

10 - *Intermodulazione.* — Si regoli il ricevitore a selettività media e a controllo automatico di sensibilità escluso, in modo da ottenere l'uscita normale con un segnale d'ingresso desiderato di classe A2 del valore di 30 μ V ad una frequenza compresa fra 160 e 550 kHz.

Tolto il segnale d'ingresso, si applichino simultaneamente due segnali interferenti l'uno di classe A1 e l'altro di classe A2 di frequenza la cui somma o differenza eguagli la frequenza desiderata, quando l'intensità di ciascuno dei due segnali sia di 0,3 V e ciascuno di essi da solo non produca uscita apprezzabile, l'uscita non dovrà risultare superiore a quella normale.

11 - *Fedeltà.* — Con il ricevitore regolato per un'uscita non superiore a quella normale e selettività larga, in ricezione di segnali di classe A3 (banda di frequenza 1500 ÷ 27500 kHz) il livello di uscita ad audiofrequenza non dovrà variare più di 6 dB quando la frequenza di modulazione varia fra 300 e 2500 Hz.

12 - *Distorsione non lineare.* — Il contenuto totale di armoniche non dovrà superare il 5 % se l'uscita non supera quella normale, essendo il ricevitore regolato col controllo automatico di sensibilità incluso, per ricevere un segnale (banda di frequenze 1,5 ÷ 27,5 MHz) d'intensità compresa fra 30 μ V e 10 mV, modulato sinusoidalmente al 30 % a 400 Hz.

Se la profondità di modulazione è portata all'80 % il contenuto totale di armoniche non dovrà superare il 15 %.

13 - *Slittamento della sintonia e stabilità.* — Dopo aver tenuto acceso per 5 minuti il ricevitore, la frequenza di sintonia non dovrà cambiare in qualsiasi successivo intervallo di 5 minuti, più di quanto è indicato nella colonna A della tabella sotto riportata.

Per variazioni della temperatura ambiente di 5° C, fra 0° e 50°, che avvengano dopo che il ricevitore è rimasto acceso per almeno 15 minuti, la frequenza di sintonia non dovrà variare più di quanto è indicato nella colonna B della tabella sotto riportata.

Per variazioni del $\pm$ 5 % della tensione della sorgente di energia elettrica di alimentazione, la frequenza di sintonia non dovrà variare oltre quanto indicato nella colonna A della tabella sotto riportata

Frequenze	A parti su 10^6	B parti su 10^6
—	—	—
100 ÷ 1500 kHz	3	10
1500 ÷ 27500 kHz	1	3

14 - *Comando e scala di sintonia.*

Il ricevitore dovrà consentire la lettura diretta della frequenza di sintonia con i seguenti errori massimi di riposizionamento:

Frequenze	Errore massimo di riposizionamento
—	—
100 ÷ 1500 kHz	2500 Hz
1500 ÷ 4000 kHz	4000 Hz
4000 ÷ 27500 kHz	8000 Hz

15 - *Stabilità dell'oscillatore di nota.* — Per variazioni del livello del segnale d'ingresso comprese fra 20 e 80 dB al di sopra di quelli indicati nel paragrafo 6, la frequenza di battimento, inizialmente a 1000 Hz, non dovrà variare più di 100 Hz e per qualunque livello d'entrata compreso nei limiti suddetti dovrà essere possibile ottenere una frequenza minima di battimento di 200 Hz ai due lati del battimento zero.

16 - *Limitazione dei disturbi.* — Gli effetti dei disturbi impulsivi dovranno essere ridotti al minimo possibile mediante limitatori di cresta nel rivelatore e nel circuito di uscita od altri appropriati dispositivi che dovranno potersi includere ed escludere a volontà.

SEZIONE IX

RADIOGONIOMETRO

Le presenti norme stabiliscono le esigenze minime richieste per il radiogoniometro destinato a bordo delle navi e sono di base per l'approvazione dei prototipi degli apparati.

1 - *Condizioni di servizio.* — L'apparecchiatura dovrà soddisfare alle prescrizioni della categoria « A » di cui alla Parte III.

Le parti esposte dovranno soddisfare alle prescrizioni della categoria « C » di cui alla Parte III.

2 - *Generalità.* — L'apparecchio radiogoniometrico dovrà consistere in un ricevitore e un sistema di antenne capaci di fornire direzione e senso del segnale ricevuto.

Il ricevitore dovrà possedere un controllo manuale di sensibilità ed essere equipaggiato per la ricezione in cuffia.

3 - *Gamma di frequenza.* — Il ricevitore dovrà essere atto a ricevere segnali di classe A1 e A2 nella gamma di frequenza 255 ÷ 535 kHz.

4 - *Metodo di collaudo.* — Caso per caso si sceglierà fra i vari metodi di misura conosciuti per i ricevitori con antenna a telaio quello che, a giudizio del collaudatore, meglio si presta all'apparato in esame.

Qualora il centro del telaio sia accessibile e le dimensioni interne di esso sufficienti, la tensione a radiofrequenza di entrata potrà essere applicata mediante una piccola bobina accoppiata induttivamente al telaio, posta nello stesso piano e concentrica con esso.

L'impedenza della bobina, misurata alla frequenza che si considera, dovrà essere almeno 10 volte quella interna del generatore.

La lunghezza della bobina dovrà essere minore del suo raggio e questo minore della decima parte del diametro del telaio.

Le prove si faranno normalmente alle frequenze di 300, 400 e 500 kHz.

5 - *Entrata e uscita normali.* — Si considera segnale di entrata normale del ricevitore quello che si ha quando il telaio viene immerso in un campo polarizzato verticalmente, uniforme, di intensità pari a 50 μ V/m.

Nel caso dell'accoppiamento induttivo di cui al precedente paragrafo e per telaio circolare, il valore equivalente del campo sarà dato dalla formula:

$$E = 0{,}956 \frac{n\,s}{L} \cdot \frac{V}{f R^3} \text{ (V/m)}$$

dove V è la tensione fornita dal generatore, f la frequenza in kilohertz, R il raggio del telaio in metri, n il numero delle spire della bobina, s la superficie di una spira in cm^2 ed L la induttanza della bobina in μ H.

Il livello di uscita normale è rappresentato dalla potenza di 1 mW su una resistenza di uscita pari all'impedenza nominale della cuffia telefonica prevista per il ricevitore.

6 - *Selettività globale.* — Il ricevitore dovrà possedere le seguenti caratteristiche di selettività:

Attenuazione (dB)	Banda passante (kHz)
6	almeno 2
30	non più di 8
60	» » » 16
90	» » » 32

Al di fuori dell'ultimo limite suddetto l'attenuazione dovrà essere maggiore di 90 dB, eccezione fatta per la frequenza immagine, per la quale l'attenuazione non dovrà essere inferiore a 80 dB.

7 - *Amplificazione.* — L'amplificazione massima del ricevitore, predisposto per la ricezione di segnali di classe A1, dovrà essere tale che il rumore di fondo del ricevitore stesso misurato in uscita per cuffia telefonica non superi 0,1 mW per qualunque frequenza della gamma ricoperta, allorchè i terminali di entrata sono chiusi sul telaio.

8 - *Rapporto segnale/rumore.* — La misura del rapporto segnale/rumore dovrà essere fatta col solo telaio inserito (essendo esclusa l'antenna di senso) e le misure saranno eseguite come è detto nel paragrafo 4.

Con segnali di entrata di classe A1 e di intensità normale e con la amplificazione regolata per l'uscita normale, il rapporto segnale/rumore non dovrà essere minore di 20 dB. Con segnali di classe A2 della stessa intensità, modulati al 30 % a 1000 Hz, il rapporto segnale/rumore non dovrà essere minore di 10 dB. In queste misure il filtro di nota, se esiste, dovrà essere escluso.

Questi limiti dovranno essere rispettati tenendo conto anche di eventuali oscillazioni parassite del ricevitore.

9 - *Bloccaggio.* — Sia per segnali di classe A1 che per quelli di classe A2, l'uscita non dovrà variare di più di 3 dB per la presenza a $\pm$ 10 kHz dalla frequenza della portante del segnale utile, di un segnale interferente superiore almeno di 40 dB rispetto al segnale utile. Questa condizione dovrà essere soddisfatta a tutte le frequenze della gamma coperta e per tutte le intensità del segnale utile fino al limite di 50 dB superiore all'entrata normale.

La prova sarà eseguita con due generatori aventi ciascuno un capo collegato alla massa e i capi isolati connessi ciascuno ad un capo della bobina di accoppiamento se tale sistema è applicabile.

10 - *Intermodulazione.* — Con il ricevitore sintonizzato su una frequenza f compresa fra 255 e 535 kHz per ricevere un segnale di intensità normale, modulato al 30 % a 1000 Hz, l'intensità di due segnali disturbatori, le cui frequenze abbiano la somma o la differenza uguale ad f, dovrà superare 75 dB rispetto al segnale utile per ottenere l'uscita normale stessa.

Questa esigenza dovrà essere soddisfatta per ogni coppia di frequenze purchè nessuna di esse sia distanziata meno di 50 kHz da quella utile.

In queste prove anche i segnali interferenti saranno modulati con la stessa fase al 30 % a 1000 Hz e applicati come detto al paragrafo 9.

11 - *Linearità.* — Con il ricevitore regolato per dare l'uscita normale con segnali di ingresso di classe A1 e livelli di 20 e 40 dB superiori a quello normale, la caratteristica ingresso-uscita dovrà essere tale che qualsiasi aumento del segnale d'ingresso, fino a 60 dB sopra il livello normale, non causi una diminuzione superiore ad 1 dB del livello di uscita rispetto a quello di uscita massima.

12 - *Stabilità di sintonia e di uscita.* — Dopo un periodo di preriscaldamento di 5 minuti la frequenza di sintonia non dovrà variare più di $5 \cdot 10^{-4}$ in ogni intervallo di 5 minuti, su qualsiasi frequenza fra 255 e 535 kHz.

Per una variazione di 5° C nella temperatura, compresa fra 0° e 50° C, che avvenga dopo che il ricevitore è stato acceso per un'ora, la sintonia non dovrà variare più di 10^{-3}.

Il cambiamento del 5 % in una delle tensioni o della tensione di alimentazione non dovrà produrre nella sintonia uno scarto superiore a $3 \cdot 10^{-4}$

13 - *Scala di sintonia.* — La graduazione dovrà permettere la lettura almeno di 3 in 3 kHz. In nessun punto della scala di sintonia l'intervallo di 1 mm dovrà corrispondere ad una variazione di frequenza maggiore di 3 kHz.

14 - *Stabilità dell'oscillatore di nota.* — Variando il segnale di entrata entro 60 dB al di sopra dell'entrata normale, la frequenza del battimento, inizialmente regolata a 1000 Hz, non dovrà variare di più di 100 Hz e, qualunque sia il livello di entrata, dovrà essere possibile ottenere una nota di battimento di 200 Hz ai due lati del battimento zero.

15 - *Precisione dei rilevamenti.* — L'indicazione del rilevamento dovrà risultare esatta a meno di 1 grado.

Ciò dovrà avvenire su tutte le frequenze ricevibili e su tutti i 360 gradi della scala degli azimut, con segnali di classe A2 modulati con profondità variabile dall'80 % al 100 % i cui campi siano polarizzati verticalmente e per una intensità di circa 100 μV/m.

16 - *Qualità dei minimi.* — Nelle condizioni del paragrafo 15, ma con intensità di campo sufficiente ad assicurare un rapporto minimo segnale rumore di 50 dB quando l'antenna è orientata per la massima intensità, deviazioni dalla posizione di minimo di 5 gradi e di 90 gradi, nell'uno e nell'altro senso, dovranno causare un aumento dell'uscita non inferiore a 10 dB e a 35 dB rispettivamente.

Questa esigenza dovrà essere soddisfatta per tutte le frequenze ricevibili.

17 - *Efficacia dell'indicatore di senso.* — Con l'apparato predisposto per la determinazione del senso e nelle condizioni specificate al paragrafo 16, però con intensità di campo sufficiente ad assicurare 30 dB di rapporto segnale/rumore in corrispondenza della massima uscita, il livello di uscita minimo in bassa frequenza dovrà essere di almeno 14 dB inferiore al livello ottenuto quando l'antenna è regolata a 180° $\pm$ 10° dalla direzione corrispondente a questo minimo.

18 - *Fedeltà.* — Il livello di uscita ad audio frequenza non dovrà variare più di 8 dB quando la frequenza modulante varia fra 300 e 1500 Hz.

In questa prova il segnale di entrata può avere qualunque intensità e qualunque profondità di modulazione purchè permetta di ottenere l'uscita normale.

19 - *Irradiazioni.* — La potenza disponibile misurata su una resistenza collegata tra uno qualunque dei morsetti d'ingresso dei telai nell'apparato e la massa, non dovrà superare $4 \cdot 10^{-10}$ W.

SEZIONE X

RICEVITORE DI AUTOALLARME RADIOTELEGRAFICO

Le presenti norme stabiliscono le esigenze minime richieste per il ricevitore di autoallarme radiotelegrafico destinato a bordo nelle navi e sono di base per l'approvazione dei prototipi degli apparati.

1 - *Condizioni di servizio.* — L'apparecchiatura dovrà soddisfare alle prescrizioni della categoria « A », di cui alla Parte III.

2 - Il ricevitore di autoallarme sarà costituito:

2.1 - da un ricevitore radiotelegrafico, atto a ricevere segnali di classe A2 nella gamma di frequenza 490 $\div$ 510 kHz;

2.2 - da un organo selettore atto a discriminare il segnale di allarme radiotelegrafico da ogni altro segnale ed a provocare il funzionamento di appositi avvisatori sonori;

2.3 - da almeno tre avvisatori sonori, dei quali uno posto nella cabina radio, uno nella cabina alloggio dell'ufficiale radiotelegrafista e un terzo sul ponte di comando.

3 - *Funzionamento e generatore di prova.* — L'apparecchio dovrà essere realizzato in modo che gli avvisatori sonori entrino in funzione quando esso non sia in condizione di poter funzionare almeno per i seguenti inconvenienti principali:

3.1 - mancanza delle tensioni di alimentazione per un periodo di tempo continuativo non inferiore a 10 secondi;

3.2 - interruzione del filamento di una qualsiasi valvola.

Inoltre, al fine di eseguire prove periodiche di funzionamento, l'apparecchio dovrà comprendere un generatore atto a fornire il segnale di prova di cui al successivo paragrafo 4.

Tale generatore dovrà potersi manipolare manualmente per la emissione di un segnale di allarme di prova. Esso inoltre dovrà essere accoppiato in modo tale da non far funzionare il dispositivo automatico quando l'antenna non è connessa.

L'apparecchio dovrà essere inoltre munito di una presa per la inserzione di una cuffia telefonica per l'ascolto del segnale di prova, nonchè di un ingresso per la manipolazione del generatore di prova con il manipolatore automatico.

4 - *Segnale di prova ed antenna artificiale.* — Per segnale di prova s'intende un segnale a 500 kHz modulato d'ampiezza a 1000 Hz con profondità del 30%. Esso sarà iniettato in serie ad una antenna artificiale costituita da una resistenza di 10 Ohm in serie con un condensatore la cui capacità abbia un valore compreso fra 300 e 750 pF e dovrà fornire ai morsetti d'ingresso del ricevitore una tensione non superiore a 100 μV.

5 - *Sensibilità e selettività.* — La sensibilità del ricevitore dovrà essere almeno tale da permettere il corretto funzionamento dell'apparecchio con un segnale di prova di 100 μV con rapporto segnale/rumore non inferiore a 14 dB.

La selettività a radiofrequenza del ricevitore dovrà essere tale da presentare:

5.1 - una sensibilità uniforme entro 3 dB per una banda di frequenza non superiore a $\pm$ 8 kHz e non inferiore a $\pm$ 4 kHz intorno alla frequenza di 500 kHz;

5.2 - un'attenuazione non inferiore a 40 dB a $\pm$ 25 kHz;

5.3 - un'attenuazione non inferiore a 60 dB a $\pm$ 50 kHz.

6 - *Limiti di funzionamento dell'organo selettore.*

6.1 - L'apparecchio dovrà entrare in funzione senza regolazione manuale dopo le prime tre linee del segnale di allarme anche quando la durata di esse vari da 3,5 secondi a 6 secondi e la durata degli intervalli vari da 1,5 a 0,01 secondi.

6.2 - L'apparecchio non dovrà entrare in funzione quando:

a) le linee saranno della durata di 3,4 secondi o meno;

b) le linee saranno della durata di 6,2 secondi o più;

c) gli spazi saranno della durata di 1,6 secondi o più.

6.3 - L'apparecchio dovrà essere corredato di un dispositivo per il controllo della precisione dei circuiti temporizzatori.

6.4 - L'apparecchio non dovrà entrare in funzione quando all'ingresso del ricevitore venga applicato un segnale di classe A1 o A2 dell'ampiezza di 1 mV, manipolato a caso ma senza simulare la sequenza del segnale di allarme.

7 - *Intermodulazione.* — L'apparecchio non dovrà entrare in funzione per la simultanea applicazione all'ingresso di due segnali, uno di classe A1 e l'altro di classe A2 modulato al 70% con qualsiasi frequenza compresa fra 450 e 1350 Hz, manipolato secondo il segnale di allarme, della ampiezza di 1 V, la cui somma o differenza cada nella banda passante di cui al precedente paragrafo 5.1, purchè la frequenza di ciascun segnale non cada nella banda 475 $\div$ 525 kHz.

8 - *Limiti di funzionamento degli avvisatori sonori.* — Tutti gli avvisatori sonori dovranno entrare in funzionamento continuativo dopo che il ricevitore sia stato messo in funzione dal segnale di allarme, ritornando nelle condizioni di silenzio solo quando il ricevitore sarà stato messo in condizioni di riposo, oppure mercè la manovra di un interruttore sistemato nella cabina radio che aprirà contemporaneamente i circuiti di tutti gli avvisatori sonori.

9 - *Approvazione.* — L'approvazione del prototipo dell'apparecchio di autoallarme verrà subordinata all'esito di prove eseguite in condizioni di funzionamento equivalenti a quelle di normale impiego.

SEZIONE XI

Ricetrasmettitore fisso per imbarcazioni di salvataggio a motore

Le presenti norme stabiliscono le esigenze minime richieste per il ricetrasmettitore destinato a bordo delle imbarcazioni di salvataggio a motore e sono di base per l'approvazione dei prototipi degli apparati.

1 - *Condizioni di servizio.* — L'apparato dovrà soddisfare alle prescrizioni della categoria « C », di cui alla Parte III.

2 - *Generalità.* — L'apparato dovrà essere realizzato in modo da poter essere usato da persona non esperta.

Il trasmettitore dovrà essere atto a trasmettere in permanenza segnali di classe A2 sulle frequenze di 500 kHz e di 8364 kHz e segnali di classe A3 sulla frequenza di 2182 kHz.

Il ricevitore dovrà essere atto a ricevere segnali di classe A1 e A2 nelle bande di frequenza 485 $\div$ 515 kHz e 8320 $\div$ 8745 kHz e segnali di classe A3 nella banda di frequenza 2170 $\div$ 2194 kHz.

3 - *Potenza del trasmettitore.* — La potenza resa dal trasmettitore non dovrà essere inferiore a:

3.1 - Per la frequenza di 500 kHz:

a) 30 W dissipati su un carico artificiale costituito da una resistenza antinduttiva di 6 Ohm in serie con una capacità di valore compreso tra 125 e 200 pF;

b) 50 W dissipati su un carico artificiale costituito da una resistenza antinduttiva di 30 Ohm in serie con una capacità di valore compreso tra 200 e 300 pF.

3.2 - Per la frequenza di 2182 kHz con portante non modulata:

a) 5 W dissipati su un carico artificiale costituito da una resistenza antinduttiva di 15 Ohm in serie con una capacità di valore compreso tra 125 e 200 pF.

b) 10 W dissipati su un carico artificiale costituito da una resistenza antinduttiva di 30 Ohm in serie con una capacità di valore compreso tra 300 e 400 pF.

3.3 - Per la frequenza di 8364 Khz:

15 W dissipati su un carico artificiale costituito da una resistenza antiduttiva di 40 Ohm in serie con una reattanza di $\pm$ 60 Ohm.

4 - *Tolleranza di frequenza.* — La tolleranza di frequenza del trasmettitore dovrà essere contenuta:

4.1 - per la frequenza di 500 kHz: entro $\pm$ $5000 \cdot 10^{-6}$.

4.2 - per la frequenza di 2182 kHz: entro $\pm$ $300 \cdot 10^{-6}$;

4.3 - per la frequenza di 8364 kHz: entro $\pm$ $200 \cdot 10^{-6}$;

5 - *Modulazione.* — Per i segnali di classe A2 la profondità di modulazione non dovrà essere inferiore all'80 % e l'inviluppo di modulazione dovrà essere quanto più possibile prossimo alla forma rettangolare cosicchè l'onda portante risulti emessa per il 50 % del ciclo di modulazione; la frequenza di modulazione dovrà essere compresa tra 450 e 1350 Hz.

Per i segnali di classe A3 la profondità di modulazione non dovrà essere inferiore all'80 % per l'ampiezza massima di modulazione, la distorsione relativa dovrà essere inferiore al 10 %, la fedeltà di $\pm$ 3 dB rispetto a 1000 Hz fra 300 e 2500 Hz, il rumore di fondo non dovrà essere superiore a —40 dB rispetto al livello della massima percentuale di modulazione.

6 - *Manipolazione.* — Il trasmettitore dovrà poter essere manipolato a volontà sia con dispositivo automatico avente le caratteristiche appresso indicate, sia manualmente.

In quest'ultimo caso il trasmettitore dovrà poter trasmettere regolarmente fino alla velocità di 25 Baud (30 parole al minuto).

Il manipolatore automatico dovrà essere atto a produrre uno di seguito all'altro:

a) il segnale di allarme, costituito da 12 linee della durata di 4 secondi separate da spazi da 1 secondo;

b) il segnale di soccorso SOS ripetuto tre volte, seguito da due linee ciascuna della durata compresa tra 10 e 15 secondi.

Per il segnale *a*) la tolleranza delle linee e degli spazi dovrà essere di $\pm$ 0,2 secondi.

Per il segnale *b*) la velocità di trasmissione non dovrà essere maggiore di 12 parole al minuto.

Il segnale *a*) non dovrà iniziare prima che il trasmettitore sia in condizioni di regolare funzionamento e tra la fine del segnale *a*) e l'inizio del segnale *b*) dovrà intercorrere un intervallo di 10 secondi $\pm$ 1 secondo.

Il dispositivo dovrà poi ripetere automaticamente con dette condizioni il messaggio dopo una pausa compresa tra 4 e 5 minuti e la trasmissione dovrà continuare fino a che le batterie di alimentazione lo consentano.

Il manipolatore automatico dovrà essere realizzato in modo che in caso di spegnimento dell'apparato durante la trasmissione, alla riaccensione ritorni nelle condizioni di riprendere dall'inizio la sequenza dei segnali, entro un tempo non maggiore di 7 minuti.

Il trasmettitore nel funzionamento sulla frequenza di 2182 kHz dovrà poter essere modulato a volontà da un generatore automatico del segnale di allarme radiotelefonico incorporato nell'apparato, rispondente alle caratteristiche stabilite nella sezione XVI, Parte II.

7 - *Sensibilità e selettività del ricevitore.* — La sensibilità del ricevitore non dovrà essere inferiore a 100 μV nella banda dei 500 kHz e degli 8000 kHz, a 50 μV nella banda dei 2000 kHz, essa sarà misurata con segnale di classe A2 modulato al 30% a 1000 Hz, per una uscita di 1 mW su 4000 Ohm e con rapporto segnale/rumore di 15 dB per segnali di classe A1 e A2 e di 20 dB per segnali di classe A3.

La selettività del ricevitore dovrà essere tale che l'attenuazione risulti inferiore a 6 db per uno scarto di ± 3 kHz, non minore di 30 dB per uno scarto di ± 15 kHz, non minore di 60 dB per uno scarto di ± 40 kHz.

8 - *Antenne.* — L'apparato dovrà essere provvisto dei due seguenti tipi di antenna:

a) antenna a stilo ad elementi componibili, non separabili, della lunghezza complessiva minima di 8 metri, da sistemarsi verticalmente con altezza attiva pari almeno a 7 metri, capace di sopportare la spinta del vento a 100 km/h, di facile e rapida installazione a bordo della imbarcazione di salvataggio;

b) antenna a treccia metallica, atta ad essere sostenuta dall'albero dell'imbarcazione di salvataggio alla massima altezza possibile.

E' raccomandabile che l'apparato sia corredato anche di un'antenna unifilare a treccia metallica della lunghezza di 30 metri, munita di un pallone per il facile innalzamento. Tale pallone dovrà essere dotato del relativo dispositivo per il rapido e facile gonfiaggio e dovrà avere forma adatta per essere innalzato anche in presenza di vento.

L'apparato dovrà inoltre essere corredato di un'antenna artificiale per provare il trasmettitore a piena potenza; tale antenna dovrà comprendere un indicatore che segnali la presenza della corrente a radiofrequenza.

9 - *Alimentazione.* — L'alimentazione dovrà essere fatta integralmente mediante una batteria di accumulatori adeguatamente protetta dagli spruzzi di acqua marina e di capacità tale da permettere il funzionamento continuativo dell'apparato a tasto abbassato per un periodo non minore di 4 ore. A tale batteria non potranno essere allacciate altre utenze ad eccezione del proiettore ed in tal caso la capacità dovrà essere tale da assicurare il funzionamento della stazione radio per la durata suddetta anche con proiettore sempre acceso.

Dovranno essere previsti i mezzi adatti per caricare la batteria sia dall'impianto elettrico della nave, sia dal generatore elettrico dell'imbarcazione di salvataggio.

10 - *Strumenti di misura.* — Il trasmettitore dovrà essere munito almeno di uno strumento o di un indicatore luminoso per la corrente d'antenna.

SEZIONE XII

RICETRASMETTITORE PORTATILE PER IMBARCAZIONI DI SALVATAGGIO

Le presenti norme stabiliscono le esigenze minime richieste per il ricetrasmettitore portatile da utilizzarsi a bordo delle imbarcazioni di salvataggio e sono di base per l'approvazione dei prototipi degli apparati.

1 - *Condizioni di servizio.* — L'apparato dovrà soddisfare alle prescrizioni della categoria « B » di cui alla Parte III.

2 - *Generalità.* — Il trasmettitore dovrà essere atto a trasmettere in permanenza segnali di classe A2 sulle frequenze di 500 kHz e di 8364 kHz.

E' ammesso che, in aggiunta, il trasmettitore funzioni con segnali di classe A3 sulla frequenza di 2182 kHz.

Il ricevitore dovrà essere a sintonie fisse per segnali di classe A1 e A2 sulla frequenza di 500 kHz e per segnali di classe A3 sulla frequenza di 2182 kHz.

E' consigliabile che esso sia atto a ricevere con sintonia continua anche segnali di classe A1 e A2 nella gamma di frequenza 8320 ± 8745 kHz.

L'apparato dovrà essere realizzato in modo che possa essere usato anche da persona non esperta.

L'apparato dovrà essere facilmente trasportabile da una persona e quindi le dimensioni e il peso saranno ridotti quanto più è possibile, comunque il peso complessivo dell'apparato e degli accessori non dovrà superare i 25 kg.

L'apparato dovrà poter galleggiare in acqua di mare ed essere tale che sia possibile gettarlo in mare da un'altezza di 10 metri senza che subisca danni.

Esso dovrà essere verniciato con colore giallo-arancione.

E' consigliabile che l'apparato sia realizzato in modo da poter essere utilizzato anche su zattere di salvataggio.

3 - *Potenza del trasmettitore.* — La potenza resa dal trasmettitore non dovrà essere inferiore a:

3.1 - per la frequenza di 500 kHz:

a) 2 W dissipati su un carico artificiale costituito da una resistenza antinduttiva di 15 Ohm in serie con una capacità di 160 pF;

b) 3,5 W dissipati su un carico artificiale costituito da una resistenza antinduttiva di 30 Ohm in serie con una capacità di valore compreso tra 200 e 300 pF;

3.2 - Per la frequenza di 2182 kHz con portante non modulata:

a) 1,5 W dissipati su un carico artificiale costituito da una resistenza antinduttiva di 15 Ohm in serie con una capacità di 100 pF;

b) 3,5 W dissipati su un carico artificiale costituito da una resistenza antinduttiva di 30 Ohm in serie con una capacità di valore compreso tra 300 e 400 pF;

3.3 - Per la frequenza di 8364 kHz:

1,5 W dissipati su un carico artificiale costituito da una resistenza antinduttiva di 20 Ohm in serie con una reattanza di valore compreso tra ± 60 e ± 200 Ohm.

4 - *Tolleranza di frequenza.* — La tolleranza di frequenza del trasmettitore dovrà essere contenuta:

4.1 - per la frequenza di 500 kHz: entro ± $5000 \cdot 10^{-6}$;

4.2 - per la frequenza di 8364 kHz: entro ± $200 \cdot 10^{-6}$;

4.3 - per la frequenza di 2182 kHz: entro ± $300 \cdot 10^{-6}$;

5 - *Modulazione.*

Per i segnali di classe A2, la profondità di modulazione non dovrà essere inferiore all'80% e l'inviluppo di modulazione dovrà essere quanto più possibile prossimo alla forma rettangolare cosicchè l'onda portante sia emessa per il 50% del ciclo di modulazione; la frequenza di modulazione dovrà essere compresa tra 450 e 1350 Hz.

Per i segnali di classe A3, se previsti, la pronfondità di modulazione non dovrà essere inferiore all'80% per l'ampiezza massima di modulazione, la distorsione relativa dovrà essere inferiore al 10%, la fedeltà di ± 3 dB rispetto a 1000 Hz fra 300 e 2500 Hz, il rumore di fondo non dovrà essere superiore a —40 dB rispetto al livello della massima percentuale di modulazione.

6 - *Manipolazione.* — Il trasmettitore dovrà poter essere manipolato sia con dispositivo automatico avente le caratteristiche appresso indicate, sia manualmente.

In questo ultimo caso il trasmettitore dovrà poter trasmettere regolarmente almeno fino alla velocità di 25 Baud (30 parole al minuto).

Il manipolatore dovrà essere atto a produrre, uno di seguito all'altro:

a) il segnale di allarme, costituito da 12 linee della durata di 4 secondi separate da spazi di 1 secondo;

b) il segnale di soccorso SOS ripetuto tre volte, seguito da due linee ciascuna della durata compresa tra 10 e 15 secondi.

Per il segnale *a*) la tolleranza della durata delle linee e degli spazi sarà di ± 0,2 secondi, per il segnale *b*) la velocità di trasmissione non dovrà essere maggiore di 12 parole al minuto e la durata del segnale sarà di 1 minuto circa.

Il segnale *a*) non dovrà iniziare prima che il trasmettitore sia in condizioni di regolare funzionamento e tra la fine del segnale *a*) e l'inizio del segnale *b*) dovrà correre un intervallo di 10 secondi ± 1 secondo.

Il dispositivo dovrà essere tale che dopo 5 secondi circa dalla fine del segnale *b*) esso interrompa la trasmissione se non venga nuovamente azionato.

Nel caso che siano previsti i segnali di classe A3, il radiotrasmettitore, nel funzionamento sulla frequenza di 2182 kHz, dovrà poter essere modulato a volontà da un generatore automatico del segnale di allarme radiotelefonico incorporato nell'apparato, rispondente alle caratteristiche stabilite nella sezione XVI, Parte II.

7 - *Sensibilità e selettività del ricevitore.* — La sensibilità del ricevitore non dovrà essere inferiore a 100 μV nelle bande

dei 500 kHz e degli 8000 kHz e a 50 μV nella banda dei 2000 kHz, essa sarà misurata con segnale di classe A2 modulato al 30% a 1000 Hz, per una uscita di 1 mW su 4000 Ohm e con rapporto segnale/rumore di 15 dB per segnali di classe A1 e A2 e di 20 dB per segnali di classe A3.

La selettività del ricevitore dovrà essere tale che:

a) sulle frequenze di 500 kHz e di 2182 kHz:

l'attenuazione rispetto alla frequenza nominale risulti inferiore a 6 dB per uno scarto di ± 5 kHz, non minore di 30 dB per uno scarto di ± 20 kHz, non minore di 60 dB per uno scarto di ± 50 kHz;

b) nella banda degli 8000 kHz, se prevista:

l'attenuazione risulti inferiore a 6 dB per uno scarto di ± 3 kHz, non minore di 30 dB per uno scarto di ± 15 kHz, non minore di 60 dB per uno scarto di ± 40 kHz.

8 - *Antenne.* — L'apparato dovrà essere:

a) munito di antenna a stilo retrattile di lunghezza non inferiore a 5 metri;

b) corredato di antenna a treccia metallica atta ad essere sostenuta dall'albero dell'imbarcazione di salvataggio alla massima altezza possibile.

E' raccomandabile che l'apparato sia corredato anche di un'antenna unifilare a treccia della lunghezza di 30 metri, munita di un pallone per il facile innalzamento.

Tale pallone dovrà essere dotato del relativo dispositivo per il rapido e facile gonfiaggio e dovrà avere forma adatta per essere innalzato anche in presenza di vento.

L'apparato dovrà essere inoltre corredato di un'antenna artificiale per provare il trasmettitore a piena potenza; tale antenna dovrà comprendere un indicatore che segnali la presenza della corrente a radiofrequenza.

9 - *Presa di terra.* — L'apparato dovrà essere corredato di una treccia metallica della lunghezza di 4 o 5 metri, connessa alla presa di terra dell'apparato stesso e munita all'estremità libera di un peso per la facile immersione in mare.

10 - *Alimentazione.* — L'apparato dovrà essere alimentato con batterie di accumulatori o, preferibilmente, mediante un generatore a mano.

Nel caso che sia alimentato con batterie, queste dovranno essere di tipo stagno, di capacità tale da permettere un funzionamento continuativo dell'apparato a tasto abbassato per un periodo non minore di 4 ore e non dovrà essere possibile caricarle senza estrarle dall'apparato.

Nel caso che sia alimentato con generatore a mano, la potenza meccanica a ciascuna manovella, nel campo normale di velocità più sotto definito, non dovrà essere superiore a 0,07 C. V., s'intende per campo normale di velocità quello per i quale la potenza del trasmettitore non è inferiore al limite indicato al precedente paragrafo 3. L'estensione di tale campo dovrà essere almeno pari al 40% del minimo valore di velocità nel campo stesso.

Dovrà essere prevista una lampada spia che indichi all'operatore di aver raggiunto il campo normale di velocità. Inoltre il generatore dovrà essere realizzato in modo da poter essere azionato da due uomini contemporaneamente e che risulti impossibile ruotare le manovelle in senso contrario nel caso che il funzionamento sia previsto con un senso unico di ruotazione.

L'apparato dovrà essere dotato di un dispositivo automatico che impedisca il formarsi di sovratensioni ad esso dannose qualora si sorpassi il limite superiore del campo normale di velocità.

SEZIONE XIII

COMPLESSO RICETRASMITTENTE RADIOTELEFONICO PER LE NAVI CHE NE HANNO OBBLIGO

Le presenti norme stabiliscono le esigenze minime richieste per il complesso ricetrasmittente radiotelefonico destinato a bordo delle navi che ne hanno obbligo e sono di base per l'approvazione dei prototipi degli apparati.

1 - *Condizioni di servizio.* — L'apparecchio dovrà soddisfare alle prescrizioni della categoria « A » di cui alla Parte III.

2 - *Generalità.* — Il trasmettitore dovrà essere atto ad emettere segnali di classe A3 nella banda di frequenza da 1605 kHz ad almeno 3800 kHz.

Esso dovrà avere almeno 6 frequenze predisposte di cui una dovrà essere la 2182 kHz.

E' ammessa anche l'emissione di segnali di classe A3 nelle bande di frequenza previste per la radiotelefonia ad onde corte delle stazioni mobili marittime. In tal caso il trasmettitore, nelle suddette bande di frequenza, dovrà avere caratteristiche rispondenti anche ai paragrafi 5-6 e 8 della Sezione VII, Parte II.

Il trasmettitore dovrà contenere, o avere associato, un generatore automatico del segnale di allarme radiotelefonico rispondente alle prescrizioni della Sezione XVI, Parte II. Il ricevitore dovrà essere atto a ricevere segnali di classe A3 almeno nelle bande di frequenza 525 ÷ 1605 kHz e 1605 ÷ 3800 kHz e nelle bande di frequenza ad onde corte corrispondenti a quelle del trasmettitore, previste per le stazioni costiere.

Il ricevitore potrà essere utilizzato anche per l'ascolto permanente sulla frequenza di soccorso 2182 kHz a condizione che:

a) la sintonia su tale frequenza possa farsi con manovra rapida e sicura e che una volta fatta non possa con facilità o inavvertitamente essere spostata;

b) disponga di un'uscita a bassa frequenza escludibile a volontà per connettere un altoparlante esterno da sistemare nel posto di governo della nave ed abbia la potenza di uscita stabilita dal paragrafo 6 della Sezione XIV, Parte II;

c) nel caso che l'altoparlante sia preceduto dai filtri di cui al paragrafo 7 della Sezione XIV, Parte II, essi dovranno rispondere alle caratteristiche indicate in detto paragrafo.

3 - *Impedenza di carico del trasmettitore.* — Il trasmettitore dovrà essere atto a fornire la potenza nominale su un carico artificiale avente un terminale connesso a massa e costituito da una resistenza antinduttiva del valore di 10 Ohm in serie con una capacità del valore di 300 pF;

4 - *Potenza di uscita del trasmettitore.* — La potenza nominale di uscita a radiofrequenza del trasmettitore in onda portante non modulata non dovrà essere superiore a 100 W nè inferiore a 25 W. Detta potenza dovrà potersi ridurre a 15 W o meno.

5 - *Modulazione e distorsione.* — La profondità di modulazione dovrà essere almeno dell'80% per l'ampiezza massima di modulazione; la distorsione relativa dovrà essere inferiore al 10%; la curva di risposta del trasmettitore, misurata con la percentuale di modulazione dell'80% a 1000 Hz, dovrà essere contenuta entro una fascia di 6 dB per frequenze modulanti comprese tra 300 e 2500 Hz. La percentuale di modulazione rispetto a quella a 1000 Hz deve essere attenuata di almeno 15 dB alla frequenza di 3500 Hz e di almeno 30 dB alla frequenza di 5000 Hz.

6 - *Tolleranza di frequenza.* — La tolleranza di frequenza non dovrà superare $200 \cdot 10^{-6}$ per la banda 1605 ÷ 3800 kHz.

7 - *Sensibilità del ricevitore.* — Il ricevitore dovrà avere una sensibilità di almeno 25 μV misurata per segnali di classe A2 modulati al 30% a 1000 Hz per una uscita di 50 mW su una impedenza uguale a quella nominale della bobina mobile dell'altoparlante, con un rapporto segnale/rumore non inferiore a 20 dB.

8 - *Selettività del ricevitore.* — La selettività globale del ricevitore, quale si misura per una uscita di 50 mW e con tensione di entrata variabile, dovrà assumere i seguenti valori:

- l'attenuazione dovrà essere inferiore di 6 dB per ± 2,5 kHz;
- l'attenuazione dovrà essere superiore a 30 dB per ± 10 kHz;
- l'attenuazione dovrà essere superiore a 60 dB per ± 20 kHz.

9 - *Bloccaggio e transmodulazione del ricevitore.* — Si regoli il ricevitore per avere una potenza di uscita di 50 mW con un segnale desiderato applicato all'ingresso di 1 mV, modulato a 1000 Hz al 30%; in tali condizioni:

9.1 - L'applicazione simultanea di un segnale interferente non modulato di frequenza spostata di ± 20 kHz e di ampiezza 100 mV, non deve provocare una variazione della potenza di uscita maggiore di 3 dB;

9.2 - dopo aver tolta la modulazione al segnale desiderato, l'applicazione simultanea di un segnale interferente modulato a 1000 Hz al 30%, di frequenza spostata di ± 20 kHz e di ampiezza 30 mV, non deve produrre una potenza di uscita maggiore di —30 dB rispetto alla potenza di uscita normale (50 mW).

10 - *Stabilità di sintonia del ricevitore.* — Dopo aver tenuto acceso per 5 minuti il ricevitore, la frequenza di sintonia non dovrà cambiare in qualsiasi intervallo di 5 minuti, più di quanto indicato nella colonna A della tabella sotto riportata.

Per variazioni della temperatura ambiente di 5°C, fra 0° e 50°, che avvengano dopo che il ricevitore è rimasto acceso per almeno 15 minuti, la frequenza di sintonia non dovrà variare più di quanto è indicato nella colonna B della tabella sotto riportata.

Per variazioni del ± 5% della tensione della sorgente di energia elettrica di alimentazione, la frequenza di sintonia non dovrà variare oltre quanto è indicato nella colonna A della tabella sottoriportata:

Frequenze	A parti su 10^4	B parti su 10^4
525 ÷ 1605 kHz	6	12
1605 ÷ 3800 kHz e oltre	3	6

11 - *Sistema di alimentazione.* — Il sistema di alimentazione dello apparato dovrà essere adatto per le sorgenti di energia elettrica di riserva descritte al paragrafo 4.1 della Sezione II, parte I.

12 - *Strumenti di misura.* — Il trasmettitore dovrà essere dotato di un indicatore della corrente di antenna.

SEZIONE XIV

RICEVITORE DESTINATO ALL'ASCOLTO PERMANENTE SULLA FREQUENZA DI SOCCORSO RADIOTELEFONICO

Le presenti norme stabiliscono le esigenze minime richieste per il ricevitore destinato all'ascolto permanente nel posto di governo delle navi, della frequenza di soccorso radiotelefonica, di cui al paragrafo 2.4 della Sezione I, Parte I, e sono di base per l'approvazione dei prototipi degli apparati.

1 - *Condizioni di servizio.* — Il ricevitore dovrà soddisfare alle prescrizioni della categoria « A » di cui alla Parte III.

2 - *Generalità.* — Il ricevitore dovrà essere a sintonia fissa e dovrà poter ricevere segnali di classe A3, sulla frequenza di 2182 kHz.

3 - *Sensibilità.* — La sensibilità del ricevitore, misurata con segnale di classe A2 modulato al 30% a 1000 Hz dovrà essere almeno 25 μV per una potenza di uscita di 50 mW e con rapporto segnale/rumore di almeno 20 dB; nella misura della sensibilità il segnale verrà applicato al ricevitore attraverso una antenna artificiale costituita da una resistenza antinduttiva di 10 Ohm in serie ad una capacità compresa tra 100 e 250 pF.

4 - *Selettività.* — La selettività dovrà essere la seguente:

Frequenze	Attenuazioni
da 2178,5 kHz a 2185,5 kHz	non maggiore di 6 dB
sotto 2172 kHz e sopra 2192 kHz	almeno 30 dB
sotto 2162 kHz e sopra 2202 kHz	almeno 60 dB
sotto 2142 kHz e sopra 2222 kHz	almeno 80 dB

5 - *Controllo automatico di sensibilità.* — Il ricevitore dovrà essere dotato di un controllo automatico di sensibilità tale che un aumento di 70 dB del segnale d'ingresso di cui al par. 3, non provochi un aumento della potenza di uscita superiore a 10 dB.

6 - *Potenza di uscita e distorsione.* — Applicando al ricevitore un segnale di ampiezza 1 mV modulato all'80% a 1000 Hz la potenza di uscita dovrà essere almeno 0,5 W con distorsione non maggiore del 15%. Qualora siano previsti i filtri di cui al successivo par. 7 la stessa potenza di uscita dovrà aversi anche con filtri inseriti e con un segnale applicato modulato all'80% sia a 1300 Hz, sia a 2200 Hz. In qualsiasi posizione dei comandi manuali di sensibilità e di volume l'uscita dovrà essere di almeno 50 mW con un segnale d'ingresso di 50 μV.

7 - Qualora, allo scopo di diminuire in funzionamento il rumore all'uscita del ricevitore, vengano usati dei filtri in corrispondenza alle due frequenze 1300 Hz e 2200 Hz, il massimo della loro curva di risposta dovrà essere compreso entro ± 1,5% del valore di dette frequenze, ed inoltre per uno spostamento in frequenza pari al ± 3% rispetto alla frequenza di massimo l'attenuazione dei filtri non dovrà essere superiore a 3 dB.

Tali filtri dovranno poter venire esclusi dal posto di governo della nave.

8 - Dovrà essere previsto un dispositivo che silenzi il ricevitore quando il trasmettitore radiotelefonico ad onde medio-corte della nave è in funzione.

SEZIONE XV

COMPLESSO RICETRASMITTENTE RADIOTELEFONICO PER LE NAVI CHE NON HANNO OBBLIGO DI STAZIONE RADIOELETTRICA

Le presenti norme stabiliscono le esigenze minime richieste per il complesso ricetrasmittente radiotelefonico destinato a bordo delle navi che non hanno obbligo di stazione radioelettrica, e sono di base per l'approvazione dei prototipi degli apparati.

1 - *Condizioni di servizio.* — L'apparato dovrà soddisfare alle prescrizioni della categoria « A » di cui alla Parte III.

2 - *Generalità.* — Il trasmettitore dovrà essere atto ad emettere segnali di classe A3 nella banda di frequenze da 1605 kHz a 2850 kHz, esso dovrà avere almeno 4 frequenze predisposte di cui una dovrà essere la 2182 kHz.

E' desiderabile che la suddetta banda sia estesa fino allo estremo superiore di 3800 kHz.

E' ammessa anche l'emissione di segnali di classe A3 nelle bande di frequenza previste per la radiotelefonia ad onde corte mobile marittima.

In tal caso il trasmettitore nelle suddette bande dovrà avere caratteristiche rispondenti ai par.fi 5, 6 e 8 della Sezione VII, Parte II.

Il trasmettitore dovrà contenere o avere associato un generatore automatico del segnale di allarme radiotelefonico rispondente alle prescrizioni della Sezione XVI, Parte II.

Il ricevitore dovrà essere atto a ricevere segnali di classe A3 nelle bande di frequenza 525 ÷ 1605 kHz e 1605 ÷ 3800 kHz e nelle bande di frequenza ad onde corte corrispondenti a quelle del trasmettitore, previste per le stazioni costiere.

3 - *Impedenza di carico del trasmettitore.* — Il trasmettitore dovrà essere atto a fornire la potenza nominale su un carico artificiale avente un terminale connesso a massa e costituito da una resistenza antinduttiva di 10 Ohm in serie con una capacità di 300 pF.

4 - *Potenza di uscita del trasmettitore.* — La potenza di uscita a radiofrequenza del trasmettitore, in onda portante non modulata, non dovrà essere superiore a 60 W nè inferiore a 25 W. Detta potenza dovrà potersi ridurre ad un valore di 15 W o meno.

5 - *Modulazione e distorsione.* — La profondità di modulazione dovrà essere almeno dell'80% per l'ampiezza massima di modulazione; la distorsione relativa dovrà essere inferiore al 10%; la curva di risposta del trasmettitore, misurata con la percentuale di modulazione dell'80% a 1000 Hz, dovrà essere contenuta entro una fascia di 6 dB per frequenze modulanti comprese tra 300 e 2500 Hz.

La percentuale di modulazione rispetto a 1000 Hz dovrà essere attenuata di almeno 15 dB alla frequenza di 3500 Hz e di almeno 30 dB alla frequenza di 5000 Hz.

6 - *Tolleranza di frequenza.* — La tolleranza di frequenza non dovrà superare $200 \cdot 10^{-6}$ per la banda 1605 ÷ 3800 kHz.

7 - *Sensibilità del ricevitore.* — Il ricevitore dovrà avere una sensibilità di almeno 25 μV misurata per segnali di classe A2 modulati al 30% a 1000 Hz per una uscita di 50 mW su una impedenza uguale a quella nominale della bobina mobile dello altoparlante con un rapporto segnale/rumore non inferiore a 20 dB.

8 - *Selettività del ricevitore.* — La selettività globale del ricevitore, quale si misura per una uscita di 50 mW e con tensione di entrata variabile, dovrà assumere i seguenti valori:

- l'attenuazione dovrà essere inferiore di 6 dB per ± 2,5 kHz;
- l'attenuazione dovrà essere superiore a 30 dB per ± 10 kHz;
- l'attenuazione dovrà essere superiore a 60 dB per ± 20 kHz.

9 - *Stabilità di sintonia del ricevitore.* — Dopo aver tenuto acceso per 5 minuti il ricevitore, la frequenza di sintonia non dovrà cambiare in qualsiasi intervallo di 5 minuti, più di quanto è indicato nella colonna A della tabella sotto riportata.

Per variazioni della temperatura ambiente di 5°C, fra 0° e 50°, che avvengano dopo che il ricevitore è rimasto acceso per almeno 15 minuti, la frequenza di sintonia non dovrà variare più di quanto è indicato nella colonna B della tabella sotto riportata.

Per variazioni del ± 5% della tensione della sorgente di energia elettrica di alimentazione, la frequenza di sintonia non dovrà variare oltre quanto è indicato nella colonna A della tabella sottoriportata:

Frequenze	A parti su 10^6	B parti su 10^6
525 ÷ 1605 kHz	6	12
1605 ÷ 3800 kHz e oltre	3	6

10 - *Strumenti di misura.* — Il trasmettitore dovrà comprendere un indicatore della corrente di antenna.

SEZIONE XVI

GENERATORE AUTOMATICO DEL SEGNALE DI ALLARME RADIOTELEFONICO

Le presenti norme stabiliscono le esigenze minime richieste per il generatore automatico del segnale di allarme radiotelefonico destinato a modulare sulla frequenza di 2182 kHz il trasmettitore radiotelefonico delle navi di cui alle Sezioni XIII e XV e sono di base per l'approvazione dei prototipi degli apparati.

1 - *Condizioni di servizio.* — Il generatore dovrà soddisfare alle condizioni di servizio relative all'apparato cui è incorporato o associato.

2 - *Generalità.* — Il generatore automatico del segnale di allarme radiotelefonico dovrà essere atto a produrre alternativamente due toni il più possibile sinusoidali, uno a frequenza di 2200 Hz ± 1,5% e l'altro di frequenza 1300 Hz ± 1,5%; la durata di ciascuno dei due toni dovrà essere di 250 ms ± 50 ms e l'intervallo fra essi non dovrà essere superiore a 50 ms. Il rapporto tra la ampiezza del tono più intenso e quella dell'altro tono dovrà essere compreso tra 1 e 1,2.

3 - Il dispositivo dovrà poter modulare il trasmettitore radiotelefonico con una profondità di modulazione non inferiore al 70%. Se il dispositivo non è incorporato nel trasmettitore, ma costituisce un apparecchio separato, dovrà essere indicato a quali modelli particolari di trasmettitori radiotelefonici esso puo essere associato, ovvero se può essere associato a qualunque modello di trasmettitore.

4 - La connessione del generatore, nel caso che non sia incorporato, dovrà essere semplice e più rapida possibile. Se è prevista la connessione a mezzo di accoppiamento acustico, dovrà essere possibile sistemare il microfono, o microtelefono, del trasmettitore in una posizione ben definita rispetto alla sorgente sonora ed in maniera tale che il microfono sia protetto dai rumori ambiente e che il pulsante di trasmissione risulti bloccato in posizione di funzionamento.

5 - Il segnale di allarme dovrà avere inizio al massimo dopo 30 secondi dall'istante in cui il generatore viene messo in funzione; detto segnale dovrà avere una durata non inferiore a 30 secondi e non superiore a 60 secondi e dopo tale periodo di funzionamento il generatore dovrà essere pronto a ripeterlo dopo un intervallo di tempo non maggiore di 2 minuti.

Durante l'emissione del segnale di allarme da parte del trasmettitore il segnale dovrà essere udibile.

Dovrà essere possibile provare il generatore senza che il segnale sia emesso dal trasmettitore radiotelefonico.

6 - Il generatore non dovrà possedere più di due comandi esterni corredati da chiare indicazioni della loro funzione.

7 - *Alimentazione.* — Il generatore dovrà poter essere alimentato dalle sorgenti di energia elettrica di riserva descritte al paragrafo 4.1 della Sezione II, Parte I.

SEZIONE XVII

COMPLESSO RICETRASMITTENTE RADIOTELEFONICO AD ONDE METRICHE

Le presenti norme stabiliscono le esigenze minime richieste per il complesso ricetrasmittente radiotelefonico ad onde metriche destinato al servizio mobile marittimo e sono di base per l'approvazione dei prototipi degli apparati.

Tali norme si applicano sia agli apparati destinati a bordo delle navi, sia a quelli destinati alle stazioni costiere.

1 - *Condizioni di servizio.* — L'apparato dovrà soddisfare alle prescrizioni della categoria « A » di cui alla parte III.

2 - *Generalità.* — Il trasmettitore dovrà essere atto a trasmettere segnali di classe F3 modulati di fase, oppure di frequenza con preenfasi di 6 dB per ottava.

Il ricevitore dovrà essere atto a ricevere segnali di classe F3 con preenfasi di 6 dB per ottava.

3 - Non dovranno essere facilmente accessibili all'operatore quei comandi che, se regolati, possono provocare interferenze su altri canali del servizio mobile marittimo o su altri servizi.

3.1 - Gli apparati di bordo dovranno disporre almeno dei seguenti canali previsti dal Regolamento delle Radiocomunicazioni di Ginevra 1959:

3.1.2 - canali nr. 6, 8, 12, 14 e 16 per il funzionamento simplex ad una frequenza;

3.1.3 - canali nr. 26 e 27 qualora l'apparato sia previsto anche per il funzionamento duplex o simplex a due frequenze.

3.2 - Il tempo di commutazione tra due canali comunque scelti non dovrà essere superiore a 3 secondi.

4 - Il tempo di passaggio dalla trasmissione alla ricezione e viceversa non dovrà essere superiore a 3 secondi.

5 - *Impedenza di carico del trasmettitore.* — Il trasmettitore dovrà essere atto a fornire la potenza nominale su un carico artificiale costituito da una resistenza antinduttiva di valore uguale a quello dichiarato quale carico nominale del trasmettitore.

6 - *Potenza di uscita del trasmettitore.* — La potenza nominale di uscita a radiofrequenza del trasmettitore per gli apparati di bordo non dovrà essere superiore a 20 W e dovrà potersi ridurre ad 1 W o meno.

Inoltre per gli apparati a bordo delle navi di stazza lorda non inferiore a 500 tonnellate la potenza non dovrà essere inferiore a 10 W.

Per i trasmettitori delle stazioni costiere la potenza del trasmettitore non dovrà essere superiore a 60 W.

7 - *Modulazione e distorsione del trasmettitore.* — La massima deviazione istantanea di frequenza non dovrà essere superiore a ± 15 kHz per tutte le frequenze modulanti comprese tra 100 Hz e 3000 Hz. A tal fine il trasmettitore dovrà essere fornito di un sistema limitatore onde contenere la deviazione di frequenza nei limiti suddetti.

Per frequenze modulanti comprese tra 300 e 3000 Hz la caratteristica deviazione di frequenza-frequenza modulante del trasmettitore dovrà essere compresa tra + 1 dB e — 3 dB rispetto ad una retta inclinata di 6 dB per ottava con riferimento alla frequenza modulante di 1000 Hz.

Alla frequenza di modulazione di 6 kHz la deviazione di frequenza dovrà essere inferiore di almeno 6 dB a quella corrispondente a 3 kHz e per frequenze di modulazione superiori a 6 kHz la deviazione di frequenza dovrà diminuire con una pendenza di almeno 14 dB per ottava.

Alla frequenza di modulazione di 100 Hz la deviazione di frequenza dovrà essere inferiore di almeno 28 dB a quella corrispondente a 1000 Hz.

La distorsione del trasmettitore misurata a 1000 Hz e con deviazione di 10 kHz non dovrà essere superiore al 10%.

Il rumore di fondo non dovrà essere superiore a — 40 dB rispetto al livello corrispondente alla deviazione di frequenza di 7,5 kHz.

Le misure di distorsione e di rumore di fondo dovranno essere eseguite con un ricevitore di misura privo di deenfasi.

8 - *Tolleranza di frequenza del trasmettitore.* — La tolleranza di frequenza del trasmettitore non dovrà superare $\pm 20 \cdot 10^{-6}$

9 - *Irradiazioni non essenziali.*

9.1 - La potenza di qualsiasi oscillazione non essenziale non dovrà superare 2,5 µW in qualsiasi altro canale del servizio mobile marittimo internazionale.

Per i trasmettitori impiegati nelle stazioni costiere, di potenza superiore a 20 W, il limite suddetto verrà aumentato proporzionalmente alla potenza del trasmettitore.

9.2 - La potenza di qualsiasi oscillazione non essenziale in qualsiasi canale assegnato a servizi radioelettrici diversi da quello mobile marittimo internazionale, dovrà essere attenuata rispetto alla potenza della portante di:

9.2.1 - 60 dB per trasmettitori di potenza superiore a 25 W;

9.2.2 - 40 dB per trasmettitori di potenza pari o inferiore a 25 W, senza che sia necessario scendere sotto 10 µW.

10 - *Sensibilità del ricevitore.* — La sensibilità del ricevitore dovrà essere di almeno 1 μV.

S'intende per sensibilità del ricevitore la minima f.e.m. di un segnale non modulato necessaria per ridurre il rumore di fondo all'uscita del ricevitore di 20 dB, con il ricevitore adattato al generatore di misura.

11 - *Silenziamento del ricevitore.* — Il ricevitore dovrà essere dotato di un dispositivo silenziatore la cui sensibilità dovrà essere almeno 0,5 μV.

S'intende per sensibilità del silenziatore la minima f.e.m. di un segnale non modulato necessaria per sbloccare il ricevitore.

12 - *Selettività del ricevitore.* — La selettività globale dovrà assumere i valori sotto indicati:

- l'attenuazione non dovrà essere superiore a 6 dB a ± 18 kHz;
- l'attenuazione non dovrà essere inferiore a 60 dB a ± 50 kHz;
- l'attenuazione non dovrà essere inferiore a 80 dB a ± 100 kHz.

13 - *Frequenze immagine e spurie del ricevitore.* — L'attenuazione delle frequenze immagini e spurie non dovrà essere inferiore a 70 dB.

14 - *Uscita del ricevitore.* — Il ricevitore dovrà essere provvisto di microtelefono e di altoparlante esclusibile con comando esterno. La massima potenza di uscita del ricevitore misurata su carichi resistivi uguali alle rispettive impedenze nominali, non dovrà essere inferiore a 0,5 W in altoparlante e a 10 mW nello auricolare del microtelefono.

Per massima potenza di uscita s'intende il valore della potenza per la quale la distorsione non è superiore al 10 %, essendo applicato un segnale modulato a 1000 Hz con deviazione di frequenza di 5 kHz.

15 - *Risposta globale del ricevitore.* — Applicando un segnale di 1 mV modulato a 1000 Hz, con deviazione di frequenza di 5 kHz, dopo aver regolato il ricevitore per una potenza di uscita pari a 1 mW sull'auricolare del microtelefono, la risposta globale al variare della frequenza di modulazione, mantenendo costante la deviazione di frequenza al valore suddetto, dovrà essere compresa entro i limiti seguenti:

- per frequenze di modulazione comprese tra 300 e 3000 Hz, la risposta dovrà essere compresa tra + 1 dB e — 3 dB, rispetto ad una retta inclinata di 6 dB per ottava, relativa alla risposta a 1000 Hz;
- alle frequenze di modulazione inferiori a 300 Hz la risposta dovrà decrescere e a 100 Hz non dovrà essere maggiore della risposta a 1000 Hz.

16 - *Strumento indicatore della R.F.* — Il trasmettitore dovrà essere corredato di un sistema che indichi che l'apparato è in emissione.

SEZIONE XVIII

RICETRASMETTITORE RADIOTELEFONICO PORTATILE AD ONDE METRICHE

Le presenti norme stabiliscono le esigenze minime richieste per il ricetrasmettitore radiotelefonico portatile ad onde metriche per i collegamenti tra navi e proprie imbarcazioni e sono di base per l'approvazione dei prototipi degli apparati.

1 - *Generalità.* — Il trasmettitore dovrà essere atto a trasmettere segnali di classe F3 modulati di fase, oppure di frequenza con preenfasi di 6 dB per ottava.

Il ricevitore dovrà essere atto a ricevere i segnali di classe F3 sopra citati.

Non dovranno essere facilmente accessibili all'operatore quei comandi che, se sregolati, possono provocare interferenze su altri canali del servizio mobile marittimo o su altri servizi.

2 - *Frequenza di servizio.* — Gli apparati dovranno poter funzionare in simplex sulla frequenza di 156,45 MHz.

3 - *Potenza di uscita del trasmettitore.* — Ai fini dell'approvazione del prototipo la potenza resa dal trasmettitore sarà quella dissipata su un carico artificiale costituito da una resistenza antinduttiva di valore uguale a quello dichiarato quale carico nominale del trasmettitore, essa dovrà essere minore di 1 W.

4 - *Modulazione del trasmettitore.* — La massima deviazione istantanea di frequenza non dovrà essere superiore a ± 15 kHz per tutte le frequenze modulanti.

La massima frequenza modulante non dovrà essere superiore a 3000 Hz.

A tal fine il trasmettitore dovrà essere fornito di un sistema limitatore in modo da contenere la deviazione di frequenza nei limiti suddetti.

5 - *Tolleranza di frequenza del trasmettitore.* — La tolleranza di frequenza del trasmettitore non dovrà superare ± $20 \cdot 10^{-6}$.

6 - *Irradiazioni non essenziali.*

6.1 - La potenza di qualsiasi oscillazione non essenziale non dovrà superare 2,5 μW in qualsiasi altro canale del servizio mobile marittimo internazionale.

6.2 - La potenza di qualsiasi oscillazione non essenziale in qualsiasi canale assegnato a servizi diversi da quello mobile marittimo internazionale, dovrà essere attenuata di 40 dB rispetto alla potenza della portante senza che sia necessario scendere sotto 10 μW.

7 - *Sensibilità del ricevitore.* — La sensibilità del ricevitore dovrà essere almeno 1 μV di f.e.m.

8 - *Silenziamento del ricevitore.* — Il ricevitore dovrà essere dotato di un dispositivo silenziatore.

9 - *Frequenze immagini e spurie.* — L'attenuazione delle frequenze immagini e spurie non dovrà essere inferiore a 70 dB.

SEZIONE XIX

RICEVITORE RADIOFONICO

Le presenti norme stabiliscono le esigenze minime richieste per il ricevitore radiofonico destinato a bordo delle navi e sono di base per l'approvazione dei prototipi degli apparati.

1 - *Condizioni di servizio.* — L'apparato dovrà soddisfare alle prescrizioni della categoria « A » di cui alla Parte III.

2 - Il ricevitore dovrà poter ricevere segnali di classe A3 nella gamma di frequenza 525 ÷ 1605 kHz.

3 - *Sensibilità.* — La sensibilità dovrà essere non inferiore a 300 μV, essa sarà misurata con un segnale di classe A2 modulato al 30 % a 1000 Hz, per un'uscita di 50 mW su una resistenza uguale all'impedenza nominale della bobina mobile dell'altoparlante e per un rapporto segnale/rumore di 20 dB.

4 - *Selettività.* — L'attenuazione non dovrà essere inferiore a 20 dB per uno scarto di frequenza di ± 5 kHz intorno alla frequenza di sintonia.

5 - *Alimentazione.* — Il ricevitore dovrà potersi alimentare con l'energia elettrica di bordo o con batterie di accumulatori.

La potenza di alimentazione dovrà essere inferiore a 25 W.

PARTE III

Prove meccaniche e climatiche

Generalità

1 - Col termine « apparato » si comprendono anche gli accessori ad esso relativi;

2 - Dopo ciascuna prova l'apparato dovrà conservare la sua piena efficienza;

3 - Gli apparati radioelettrici, ai fini delle prove di cui alla presente Parte, sono suddivisi in tre categorie: A, B e C.

Gli apparati radioelettrici facoltativi dovranno appartenere alla categoria « C » se installati in locale comunicante direttamente con l'esterno della nave senza chiusura oppure se installati all'aperto;

4 - Su ogni apparato dovrà essere chiaramente indicata la categoria di appartenenza;

5 - Per le varie categorie di apparati sono previste serie di prove qualitativamente e quantitativamente diverse.

Esse sono:

Categoria apparati	Tipo della prova	(Sezione e paragrafo)
« A », « B » e « C »	Vibrazione	(Sezione I)
« A », « B » e « C »	Urto	(Sezione II)
« A », « B » e « C »	Inclinazione	(Sezione III)
« A », « B » e « C »	Caldo secco	(Sez. IV, « A » par. 1, « B » e « C » par. 2)
« A », « B » e « C »	Caldo umido	(Sezione V)
« A », « B » e « C »	Freddo	(Sez. VI, « A » par. 1, « B » e « C » par. 2)
« A », « B » e « C »	Stillicidio	(Sezione VII)
« B » e « C »	Spruzzo salino	(Sezione VIII)
« B » e « C »	Pioggia	(Sezione IX)
« B » e « C »	Muffa	(Sezione X)
« B »	Immersione	(Sezione XI)

SEZIONE I

Prova di vibrazione.

La prova di vibrazione dovrà essere eseguita fissando l'apparato su un tavolo vibrante nella sua posizione di normale funzionamento, corredato degli eventuali coperchi e ammortizzatori.

L'ampiezza delle vibrazioni dovrà essere di ± 1,5 millimetri e la loro frequenza dovrà essere variata con continuità ed in modo uniforme da 0 a 12,5 c/s nel periodo di tempo di 8 minuti.

Tale prova sarà ripetuta in ciascuna delle tre dimensioni.

Durante le prove suddette l'apparato dovrà conservare la sua piena efficienza.

SEZIONE II

Prova di urto.

L'apparato dovrà essere fissato sul tavolo di prova nella sua posizione di normale funzionamento, corredato degli eventuali coperchi e ammortizzatori.

L'apparato dovrà essere assoggettato a non meno di 500 urti ad una frequenza fissa compresa tra 1 e 4 urti per secondo con una caduta libera di almeno 2,5 centimetri.

Il piano su cui è fissato l'apparato dovrà essere assoggettato ad un picco principale di decelerazione di 40 g ± 4 g.

La prova sarà seguita da un'ispezione oculare e l'apparato non dovrà considerarsi danneggiato se con una semplice riparazione potrà essere rimesso in ordine.

SEZIONE III

Prova di inclinazione.

L'apparato in normale funzionamento dovrà essere inclinato alla frequenza di 5 cicli al minuto, da entrambi i lati, in un piano verticale, di un angolo di 45°, per un periodo di 30 minuti, per poter accertare che non si verifichino sregolazioni per effetto di tale movimento.

Questa oscillazione dovrà essere ripetuta per il tempo precedentemente prescritto in un piano ruotato di 90° rispetto a quello in cui è avvenuta la prova precedente.

SEZIONE IV

Prova al caldo secco.

L'apparato dovrà conservare la sua piena efficienza durante una prova di riscaldamento eseguita nella seguente maniera:

1 - Apparati di categoria « A ». — L'apparato sarà posto funzionante in un ambiente alla temperatura di + 55°C per un periodo di 2 ore.

Durante tale prova i trasmettitori radiotelegrafici saranno manipolati con una serie di punti e quelli radiotelefonici saranno modulati con una profondità del 50% con tono continuo di 1000 Hz.

2 - Apparati di categoria « B » e « C ». — L'apparato sarà posto spento in un ambiente alla temperatura di + 70°C per un periodo di 10 ore. La temperatura dell'ambiente sarà poi portata a + 55°C e a tale temperatura l'apparato sarà messo in normale funzionamento e i trasmettitori saranno manipolati o modulati come specificato nel precedente paragrafo 1.

SEZIONE V

Prova al caldo umido.

1 - L'apparato sarà posto in un ambiente che verrà riscaldato a partire dalla temperatura ambiente a + 40°C ± 1°C e portato ad una umidità relativa non minore del 95%, in un tempo non maggiore di 2 ore.

2 - L'ambiente sarà mantenuto alla temperatura di + 40°C ± 1°C ed alla umidità relativa non minore del 95%, per un periodo minimo di 12 ore.

3 - All'inizio degli ultimi 60 minuti del periodo stabilito al precedente paragrafo 2, l'apparato sarà messo in normale funzionamento e durante gli ultimi 30 minuti, mentre la temperatura dell'ambiente è ancora a + 40°C ± 1°C e la umidità relativa non minore del 95%, l'apparato dovrà conservare la sua piena efficienza ed i trasmettitori radiotelegrafici saranno manipolati con una serie di punti e quelli radiotelefonici saranno modulati con una profondità del 50% con tono continuo di 1000 Hz.

SEZIONE VI

Prova al freddo.

1 - Apparati di categoria « A ». — L'apparato sarà posto in un ambiente mantenuto alla temperatura di —15° C ± 2° C, alla normale pressione atmosferica, per un periodo minimo di 12 ore. Durante gli ultimi 30 minuti del suddetto periodo di 12 ore, l'apparato verrà messo in normale funzionamento e dovrà conservare la sua piena efficienza.

I trasmettitori radiotelegrafici saranno manipolati con una serie di punti e quelli radiotelefonici saranno modulati con una profondità del 50% con un tono continuo di 1000 Hz.

2 - Apparati di categoria « B » e « C ». — L'apparato sarà sottoposto alla stessa prova descritta al precedente paragrafo 1, salvo che la temperatura dell'ambiente dovrà essere di —25° C ± 2° C.

SEZIONE VII

Prova allo stillicidio.

L'apparato sarà sottoposto alla prova nella sua posizione di normale funzionamento.

Durante un periodo di 2 ore, singole gocce di acqua dovranno cadere sulla parte superiore dell'apparato. La distanza verticale tra la sorgente dell'acqua e la parte superiore dello apparato dovrà essere di 2 metri.

Le gocce saranno regolarmente spaziate di 10 centimetri e saranno fatte cadere con la sequenza di una goccia al minuto.

SEZIONE VIII

Prova allo spruzzo salino.

L'apparato dovrà essere spruzzato in forma di nebbia, quale si può ottenere da un normale nebulizzatore, per un'ora, su ciascuna delle superfici esterne, con acqua contenente i seguenti sali nella proporzione sottoelencata:

Cloruro di sodio	2,7 %	± 10%
Cloruro di magnesio	0,6 %	
Cloruro di calcio	0,1 %	
Cloruro di potassio	0,07 %	

evitando che i prodotti della corrosione vengano mescolati alla soluzione originaria.

L'apparato dovrà essere tenuto in normale funzionamento negli ultimi 30 minuti della prova, ad eccezione degli apparati portatili per imbarcazioni di salvataggio.

La prova allo spruzzo salino dovrà essere ripetuta 4 volte intervallando ogni prova con un periodo di immagazzinaggio di 5 giorni alla temperatura di 40° C e all'umidità relativa compresa tra il 60% e l'80%.

A conclusione del periodo totale di prova l'apparato dovrà essere anzitutto esaminato visualmente per controllare che non vi siano danneggiamenti nelle parti metalliche, finiture, materiali componenti e gli apparati portatili per imbarcazioni di salvataggio non dovranno presentare, aperto il coperchio, tracce di penetrazione di liquido.

SEZIONE IX

Prova alla pioggia.

La prova dovrà essere eseguita con l'apparato in normale assetto d'impiego, essa consiste nel sottoporre l'apparato ad una pioggia artificiale realizzata con otto spruzzatori da ciascuno dei quali l'acqua alla pressione di 1 kg/cmq, esce attraverso 36 fori di un diametro di 1 millimetro praticati in una lamiera piatta di 30 cmq di superficie, dello spessore di 1,5 millimetri.

Gli spruzzatori dovranno essere messi ad una distanza di 50 centimetri dall'apparato; quattro di essi spruzzeranno verso i quattro vertici superiori con inclinazione di 45°, gli altri quattro spruzzeranno in senso orizzontale verso il centro di ciascuna faccia laterale.

La prova avrà la durata di un'ora ed essa sarà eseguita due volte: con l'apparato in posizione normale e con il pannello dei comandi rivolto verso l'alto.

SEZIONE X

Prova alle muffe.

La prova consiste nel controllare che l'apparato sia stato trattato con idonee vernici antimuffe.

SEZIONE XI

Prova di immersione.

L'apparato dovrà essere immerso in acqua alla profondità di 150 centimetri misurata dal piano sul quale poggia l'apparato stesso.

La prova avrà la durata di un'ora, dopo di che l'apparato sarà ispezionato per verificare che non vi siano tracce di acqua all'interno.

INDICE

PARTE I

COSTITUZIONE E SISTEMAZIONE DEGLI IMPIANTI

PARTE II

CARATTERISTICHE DEGLI APPARATI

PARTE III

PROVE MECCANICHE E CLIMATICHE

(5904)

ANTONIO SESSA, *direttore* ACHILLE DE ROGATIS, *redattore*

(6151403) Roma, - Istituto Poligrafico dello Stato - G. C.